Litteraturbericht.

Nachdruck dieser Referate ist nicht gestattet.

Hildebrandt, F.: Die Lebensverhältnisse der *Oxalis*-Arten. 140 p. 4⁰ mit 5 Tfln. — Gustav Fischer, Jena 1884. M. 18.

Der erste specielle Teil dieser Abhandlung, in welchem die Lebensverhältnisse von mehr als 50 *Oxalis*-Arten, welche alle in lebendem Zustande untersucht wurden, besprochen werden, entzieht sich füglich einem Referat, zumal im zweiten, allgemeinen Teil ein Überblick über die gewonnenen Resultate gegeben wird. Hier behandelt ein erster Abschnitt die Lebensverhältnisse der *Oxalis*-Arten im Allgemeinen. Es wird gezeigt, wie die verschiedenen Species in den verschiedenen Klimaten ein sehr verschiedenes Leben führen und danach ihre Organe ausgebildet sind, und wie sich in diesen Vegetationsweisen die verschiedensten Übergänge finden. Die einen sind einjährig, andere, und zwar die meisten, ausdauernd, aber dabei sonst in ihrer Vegetation sehr verschieden: die einen haben einen fleischigen Stengel, andere verholzen und werden strauchig, noch andere bilden Rhizome; ferner kommen solche vor, welche Knollen bilden und Mittelstufen zwischen diesen, Zwiebeln und Rhizomen. Eine große Anzahl bildet Zwiebeln, von denen die einen, die amerikanischen, nie in einen verlängerten Endspross ausgehen, was hingegen bei den südafrikanischen in verschiedenster Weise geschieht. — Ein zweiter Abschnitt behandelt nun diese Oxaliszwiebeln, ihre Morphologie, Anatomie und Biologie. Bei den amerikanischen Arten ist es meist charakteristisch, dass die äußeren Schuppen, die Schutzschuppen, allmählich in die inneren, die Nährschuppen, übergehen, während bei den afrikanischen Arten eine scharfe Teilung der Arbeit eintritt und hieran die meist wenigen nur dem Schutz dienenden äußeren Schuppen, die inneren, fleischigen, nur als Nährschuppen dienenden sich anschließen. »Der Schutz, welchen die *Oxalis*-Zwiebeln nöthig haben, muss gegen Austrocknung gerichtet sein, gegen die Feuchtigkeit und gegen Thiere, welche den mehlhaltigen Nährschuppen verderblich werden können. Der Schutz gegen ausdörrende Hitze wird dadurch erreicht, dass in den Schutzschuppen teils sehr stark verdickte Zellen liegen, welche dazu noch in verschiedenen Richtungen gestreckt sind, indem sie in einer Lage parallel der Längsrichtung der Schuppen verlaufen, in einer anderen quergestellt sind, oder was noch interessanter ist, in einer und derselben Zelllage die einen Gruppen längs, die anderen quer, noch andere in schiefer Richtung gestreckt sind, wodurch natürlich eine große Festigkeit der Schuppen hervorgebracht und bewirkt wird, dass beim Eintrocknen die Schalen sich gleichmäßig zusammenziehen und nicht zerreißen. Zur Bildung dieser verdickten Zellen sind nun Stoffe nöthig, welche in Form von Stärkemehl in diesen, nachher allein dem Schutz dienenden Schuppen in der ersten Zeit abgelagert sind, die aber zur Reifezeit der Zwiebel wieder vollständig verschwunden sind. Außer den verdickten Zellen bieten die Schuppen nun weiter noch einen Schutz

durch Haare, welche einen harzigen Stoff aussondern, der die Schuppen mehr oder weniger fest untereinander verklebt. Die Hartschichten nebst den Harzhaaren kommen nur bei denjenigen Arten vor, namentlich denen Südafrika's, welche einer starken Austrocknung ausgesetzt sind; bei den amerikanischen fehlen hingegen die Hartschichten und der Schutz wird hier durch Harzhaare und dann namentlich durch seidige Haare hervorgebracht, welche theils die Innenseite der Schuppen bekleiden, theils, am Rande sitzend den Rand der einen Schuppe auf die folgende dicht anschmiegen. — In anderer Weise werden nun diese Zwiebeln vielfach dadurch gegen Austrocknung geschützt, dass sie durch näher beschriebene Wachstumsverhältnisse in der Tiefe der Erde gebildet werden, dass ihre Brut, wenn die Mutterzwiebel etwas zu hoch im Boden lag, in bedeutenderen Tiefen entsteht.« Diese Verhältnisse sind von besonderem Interesse: bei den einen lösen sich die Schuppen an ihrer Basis von den Zwiebeln schon los, wenn die Vegetation eine Zeit lang vor sich gegangen, jedoch nur die Schutzschuppen, während die noch nicht erschöpften Nährschuppen mit der in die Tiefe rückenden Axe hinunterwandern, und hier in ihren Achseln die hauptsächlichsten Brutzwiebeln entstehen; andere Brutzwiebeln bleiben innerhalb der oben zurückgelassenen Schutzschuppen stecken; in anderen Fällen dehnt sich die Axe der Zwiebel noch abwärts in die Wurzel hinein aus, und bildet an sich in dieser Wurzelröhre die Brutzwiebeln, von denen es dann, wenn sie aus letzteren hervorbrechen, den Anschein gewinnt, als ob sie von der Wurzel selbst gebildet wären. Die bei einer großen Anzahl sowohl amerikanischer wie südafrikanischer Arten an der Basis der Zwiebel sich bildenden rübigen oder spindeligen fleischigen Wurzeln werden als Wasserspeicher bezeichnet, indem sie in ihren Zellen fast nur Wasser enthalten; dieses Wasser wird später, wenn die trockene Zeit eintritt, für das längere Andauern der Vegetation aufgebraucht; außerdem scheinen diese rübigen Wurzeln dazu zu dienen, die Basis der alten Zwiebel und somit auch die Zwiebelbrut in die Tiefe zu ziehen. — Im dritten Abschnitt werden die Laubblätter besprochen, die Artikulation und Länge ihrer Stiele, ihre sehr an Zahl der Teilblättchen und deren Form verschiedenen Spreiten, sowie die Stellungen und Faltungen dieser bei verschiedener Beleuchtung. Besonders eigentümlich ist die Schlafstellung bei *O. lobata*, wo die Teilblatthälften dicht zusammenklappen, sich rückwärts biegen und in eine einzige Fläche aneinander legen. Weiter wird der Zusammenhang der Blattrichtung mit dem Bau der Blätter besprochen. — Das Blühen wird im vierten Abschnitt behandelt, welches an den verschiedenen Arten zu sehr verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Stellen der Pflanze auftritt. Es wurden die Blütenstände besprochen, die Farbe der Blüten, das Verhältniss von Griffel und Staubgefäßen zu einander und die verschiedene Stellung der Blüten vor, während und nach ihrem Aufgehen. — Ein fünfter Abschnitt bespricht die Früchte, die Samen und die Keimung. Als bis dahin noch nicht bekannt, wurden besonders die Samen derjenigen Arten besprochen, welche keine harte, sondern eine ganz weiche, dünne Haut unter der elastisch überall abspringenden besitzen und sogleich nach dem Ausspringen keimen, was z. B. bei *O. rubella* geschieht. Bei diesen bildet sich in der ersten Wachstumsperiode der Keimlinge nur ein Laubblatt aus, welches bei *O. rubella* fünfzählig ist und das Ansehen einer mit 5 einfachen eiförmigen Blättern versehenen Axe hat. Der Gipfel des Keimlings ruht aber an der Basis dieses Blattes zwischen den Cotyledonen, bis er durch Streckung der Axe innerhalb der Wurzel hinunterwächst, meist so weit, bis er in einer spindeligen Anschwellung dieser angelangt ist, wo er nun Schuppenblätter treibt und eine Zwiebel bildet, aus welcher dann im nächsten Jahre in der Wurzelröhre geschützt, die sich streckende Axe der Erdoberfläche zuwächst. — Endlich wird in einem sechsten Abschnitt die Lebenszähigkeit der *Oxalis*-Arten besprochen, wie viele derselben sehr hohen andauernden Widerstand leisten, wie sie sich bei andauernder Lichtentziehung zu erhalten vermögen und die ungünstigsten Verhältnisse im Boden, sowie starke Verletzungen überwinden können. —

Zum Schluss dieser Abhandlung, aus welcher wir nur einige Punkte näher hervorgehoben haben, heißt es: Die Gattung kann als ein schönes Beispiel dafür dienen, wie in den Blüten, welche ja verhältnissmäßig geringeren äußeren Veränderungen zur Zeit, wo sie sich entfalten, fast überall ausgesetzt sind, auch nur geringere Veränderungen eintreten, während die einem großen Wechsel der äußeren Bedingungen dauernd unterworfenen vegetativen Teile in der verschiedensten Weise verändert werden und sich dabei diesen Lebensbedingungen anpassen.

Von den Tafeln stellt die erste die Wachstumsverhältnisse einiger Arten des Caplandes innerhalb der Erde dar, die zweite und dritte den anatomischen Bau von Zwiebeln, die vierte die Blattformen und die fünfte hauptsächlich die eigentümlichen Keimungsverhältnisse einiger Arten. HILDEBRAND.

Haussknecht, C.: Monographie der Gattung *Epilobium*. Mit 23 Steindrucktafeln und 2 Verbreitungstabellen. gr. 4⁰. 319 p. — Gustav Fischer, Jena 1884. M. 45.

Verfasser, zuerst nur Willens die europäischen Epilobien einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen, wurde durch die geographische Verbreitung dazu geführt, die ganze Gattung monographisch zu bearbeiten. Das Werk ist nicht in synoptischer Form, sondern nach den Erdteilen in fünf geographische Abteilungen gebracht worden, so dass jede eine eigene Monographie bildet. Eine weit verbreitete Art ist bei dem Erdteil ihres größten Vorkommens beschrieben mit Ausnahme einiger arktischen Species, welche nach diesem Gesichtspunkte eher bei Asien oder Nordamerika als bei Europa hätten untergebracht werden müssen. Die europäischen Bastarde werden außerdem noch in einer besonderen Tabelle zusammengestellt.

Die Weitschweifigkeit der Diagnosen ist die Folge der Bearbeitung eines äußerst umfangreichen Stoffes; zur Erleichterung der Bestimmungen ist jeder Abteilung eine Bestimmungstabelle vorausgesetzt.

Verf. nimmt sehr zahlreiche Formen an, beschreibt sie aber nicht als Arten, sondern hebt ausdrücklich hervor: »Die Zusammenfassung der bestimmt erkannten Formen unter einen deutlichen Artbegriff halte ich allein für das Naturgemäße, und erscheint daher das Bestreben alle die Formen nnter einem gemeinsamen Typus zu vereinigen, welche in einer Summe von constanten Merkmalen übereinstimmen und sich durch Zucht aus Samen in der Folge der Generationen unter den verschiedensten Bedingungen constant erhalten, weit mehr gerechtfertigt, als die Aufstellung zahlloser, neben einander aufgeführter und nicht selten in einander übergehender sogenannter petites espèces«.

Bei näherer Kenntniss der ausländischen Epilobien, von denen sich oft nur Bruchstücke in den Sammlungen und Herbarien finden, dürfte manche hier als Art aufgestellte in den Formenkreis einer anderen zu verweisen sein.

Verf. geht wegen der geschichtlichen Entwickelung stets auf die Ansichten der mittelalterlichen Forscher, ja, soweit als möglich ist, auf die der Patres zurück.

Die im höchsten Grade eingehend angezogene Synonymie ist nebst den Citaten nach einer sorgfältigen Vergleichung des ursprünglichen Textes gegeben.

Über die »geschichtlichen Überblicke«, welche jeden Erdteil eröffnen, lässt sich kein kurzes Referat geben; es muss in Bezug darauf auf das Werk selbst verwiesen werden.

Nach dem »geschichtlichen Überblick« bei Europa geht Verf. zu den allgemeinen Verhältnissen über und beschreibt in eingehender Weise die Keimung, die Wurzel, den Stengel, die Blätter, die Blüte.

HAUSSKNECHT theilt die Gattung *Epilobium* in zwei Sectionen: *Chamaenerion* Tsch. und *Lysimachion* Tsch. Erstere bildet eine völlig für sich abgeschlossene Gruppe. *Lysimachion* zerfällt in *Schizo-* und *Synstigma*. Erstere Gruppe enthält: *Eriophorae, Mon-*

tanae, Gayanae, Chrysonerion, Stenocalyx, Brachycarpae, Capenses. Die am meisten verbreitete Gruppe *Synstigma* wird in *Obovideae* und *Attenuatae* getheilt. Zu ersteren gehören *Tetragonae, Chinenses, Petiolatae, Anadolicae, Palustrifoliae, Origanifoliae, Royleanae, Brevifoliae, Japonicae, Glaberrimae, Pilosiusculae, Schimperianae* und *Anomalifoliae.* Die *Attenuatae* enthalten die *Palustriformes, Tetragonoideae, Denticulatae, Platyphyllae, Glaucopides, Himalayenses, Nepalenses, Alpinae.* Die oceanischen Arten lassen sich zusammenfassen in *Similes* (*Leiospermae* und *Adenospermae* enthaltend), *Sparsiflorae, Microphyllae* und *Dermatophyllae.*

Die Summe der beschriebenen Arten beträgt 169, von denen 23 in Europa, 68 in Asien, 21 in Afrika, 56 in Amerika und 36 in Oceanien nachgewiesen werden. Nach Abzug der über mehrere Erdteile verbreiteten Arten entfallen auf Europa 22, auf Asien 49, auf Afrika 13, auf Amerika 49 und auf Oceanien 36 Species.

In Bezug auf die zahlreich constatirten Bastarde bemerkt Haussknecht, sie gehören sämmtlich der Section *Lysimachion* an; von der Section *Chamaenerion* seien ihm noch keine vorgekommen. Verbindungen von *Lysimachion* mit *Chamaenerion* existiren nicht; unter günstigen Umständen verbinden sich alle Arten der Section *Lysimachion* miteinander. Sämmtliche, sowohl im Freien vorkommende, als auch künstlich erzeugte Bastarde zeichnen sich durch eine große Entwickelung ihrer vegetativen Organe aus; in der Blütenfärbung zeigt sich meist eine Vermischung der beiderseitigen Farben; die einen Verbindungen blühen sehr reichlich, andere sehr selten; die Blütezeit der Bastarde überdauert die der Eltern bedeutend; öfters bilden sich Bastarde an Orten, an denen die eine Art häufig, die andere nur einzeln eingesprengt vorkommt. Es fehlen alle Anhaltspunkte darüber, ob die eine oder andere hybride Form sich so fixiren kann, um in entlegenen Zeitperioden als Art aufzutreten.

Das Verbreitungsgebiet der Epilobien ist eines der ausgedehntesten; die Gattung findet sich nur nicht auf den in den Tropengürtel hineinragenden Halbinseln und Inseln Asiens, sowie im Westen Afrikas. Die reichste Entwickelung fällt auf die nördlichen Erdhälften in den beiden Hemisphären etwa zwischen 35—60 Breitengrad.

Als mehr oder minder deutlich abgegrenzte kleinere Gebiete unterscheidet Haussknecht folgende: das arktische, behringische, japanische, mittelasiatische, himalayisch-tibetanische, caucasisch-anadolische, mitteleuropäische und mediterran-atlantische, abessynische, südafrikanische, nordamerikanische, südamerikanische und oceanische Gebiet.

Dispositio Epilobiis europaeis determinandis adaptata.

Sectio I. *Chamaenerion: E. angustifolium* L., *Dodonaei* Vill., *latifolium* L.

Sectio II. *Lysimachion.*

Divisio I. *Schizostigma.*

A. *Adenospermae: E. Duriaei* Gay, *montanum* L., *collinum* Gmel., *hypericifolium* Tsch., *lanceolatum* Seb. et Mauri., *parviflorum* Schreb., *hirsutum* L.

Divisio II. *Synstigma.*

A. *Adenospermae: E. roseum* Schreb., *adnatum* Grsb., *Lamyi* F. Schultz, *obscurum* Schreb., *Tournefortii* Michalet., *davuricum* Fischer, *nutans* Sm., *trigonum* Schrank., *palustre* L., *Hornemanni* Rchb.

B. *Leiospermae: E. alsinefolium* Vill., *anagallidifolium* Lam., *lactiflorum* Hausskn.

Des Beispiels wegen sind die europäischen Epilobien hier zusammengestellt nach der Bestimmungstabelle; im Folgenden wird die Gattung in natürliche Gruppen gesondert, welche sämmtliche 168 beschriebene Arten umfassen. Den von Haussknecht jetzt neu aufgestellten Species wird in Klammern kurz ihr Vaterland resp. ihre Verbreitung hinzugefügt werden.

Sectio I. *Chamaenerion* Tsch.

E. Dodonaei Vill,, *angustifolium* L., *conspersum* Hausskn., *latifolium* L.

Sectio II. *Lysimachion* Tsch.

A. *Schizostigma.*

1. *Eriophorae: E. hirsutum* L., *parviflorum* Schreb.
2. *Montanae: E. montanum* L., *hypericifolium* Tsch., *collinum* Gmel., *lanceolatum* Seb. et M.
3. *Gayanae: E. Duriaei* Gay. (Sonderstellung wegen der abweichenden Samen.)
4. *Chrysonerion: E. luteum* Pursh.
5. *Stenocalyx: E. paniculatum* Nutt.
6. *Brachycarpae: E. minutum* Lindl., *rigidum* Hausskn., *suffruticosum* Nutt., *obcordatum* A. Gray.
7. *Capenses: E. capense* Buch., *flavescens* E. Meyer, *Bojeri* Hausskn., *jonanthum* Hausskn. n. sp. (Oranje River Free State), *maderense* Hausskn.

B. *Synstigma.*

1) *Obovoideae.*

8. *Tetragonae: E. adnatum* Grsb., *Lamyi* F. Schultz, *Tournefortii* Michal., *obscurum* Schreb., *Griffithianum* Hausskn.
9. *Chinenses: E. cephalostigma* Hausskn., *calycinum* Hausskn. n. sp. (Japan), *tanguticum* Hausskn., *subcoriaceum* Hausskn.
10. *Petiolatae: E. roseum* Schreb., *nervosum* Boiss. et Buhse, *consimile* Hausskn., *indicum* Hausskn. n. sp. (Nepal).
11. *Anatolicae: E. anadolicum* Hausskn., *prionophyllum* Hausskn.
12. *Palustrifoliae: E. cylindricum* Don., *tibetanum* Hausskn., *lividum* Hausskn. n. sp. (India orient.).
13. *Origanifoliae: E. ponticum* Hausskn. n. sp. (Pontus Euxinus, Armenien, Asia minor, Bithynia, Persia etc.), *frigidum* Hausskn., *amurense* Hausskn., *Wattianum* Hausskn. n. sp. (Himalaya occ., Tibet), *sikkimense* Hausskn., *trichophyllum* Hausskn., *Duthiei* Hausskn. n. sp. (India orient.), *nivale* Meyen.
14. *Royleanae: E. Royleanum* Hausskn., *leiospermum* Hausskn. n. sp. (Tibet).
15. *Brevifoliae: E. brevifolium* Don., *amplectens* Benth., *trichoneurum* Hausskn., *pannosum* Hausskn.
16. *Japonicae: E. japonicum* Hausskn., *pyrricholophum* Franch. et Sav., *oligodontum* Hausskn.
17. *Glaberrimae: E. pruinosum* Hausskn., *glaberrimum* Barbey.
18. *Pilosiusculae: E. brasiliense* Hausskn., *pseudo-lineare* Hausskn. n. sp. (California.)
19. *Schimperianae: E. stereophyllum* Fresen., *cordifolium* A. Richard., *fissipetalum* Steudel, *Schimperianum* Hochst.
20. *Anomalifoliae: E. natalense* Hausskn. n. sp. (Natal), *Mundtii* Hausskn. n. sp., (Promont. bonae spei), *neriophyllum* Hausskn., *salignum* Hausskn.

2) *Attenuatae.*

21. *Palustriformes: E. palustre* L., *nutans* Don., *trigonum* Schrank, *davuricum* Fischer, *strictum* Muehlenb., *lineare* Muehlenb., *densifolium* Hausskn. n. sp. (Chile), *puberulum* Hook. et Arno, *doriphyllum* Hausskn. n. sp. (Mexiko), *leptocarpum* Hausskn. n. sp. (Oregon), *rhynchospermum* Hausskn. n. sp. (Himalaya), *modestum* Hausskn., *minutiflorum* Hausskn., *propinquum* Hausskn. (China, Mongolei; *decipiens* Hausskn. non F. Schultz).
22. *Tetragonoïdeae: E. coloratum* Muehlenb., *mexicanum* Schlechtendal., *californicum* Hausskn. n. sp. (California), *americanum* Hausskn., *novo-mexicanum* Hausskn. n. sp. (Novo-Mexiko), *Fendleri* Hausskn. n. sp. (Novo-Mexiko, forma hybrida videtur), *Halleanum* Hausskn. n. sp. (Oregon), *adenocaulon* Hausskn., *Franciscanum* Barbey, *Watsoni* Barbey, *peruvianum* Hausskn. n. sp. (Peruvia).

23. *Denticulatae: E. denticulatum* Ruiz et Pavon, *repens* Schlechtendal, *andicolum* Hausskn., *meridense* Hausskn. n. sp. (America austr.), *Bonplandianum* Kunth, *Haenkeanum* Hausskn., *caesium* Hausskn.
24. *Platyphyllae: E. australe* Poeppig et Hausskn. n. sp. (Chile austr., Falkland Islands etc.), *Lechleri* Philippi et Hausskn. n. sp. (America austr.), *saximontanum* Hausskn., *Drummondii* Hausskn. n. sp. (Rocky Mts.), *magellanicum* Philippi et Hausskn. n. sp. (Magellanes), *valdiviense* Hausskn., *chilense* Hausskn., *glandulosum* Lehmann.
25. *Glaucopides: E. glaucum* Philippi et Hausskn. n. sp. (Chile).
26. *Himalayenses: E. himalayense* Hausskn. n. sp. (Tibet), *Stracheyanum* Hausskn. (Himalaya), *algidum* M. B., *gemmascens* C. A. Meyer, *subalgidum* Hausskn., *leiophyllum* Hausskn.
27. *Nepalenses: E. Wallichianum* Hausskn., *nepalense* Hausskn., *laetum* Wallich, *confusum* Hausskn.
28. *Alpinae: E. anagallidifolium* Lam., *lactiflorum* Hausskn., *oregonense* Hausskn. n. sp. (Oregon), *Clarkeanum* Hausskn. n. sp. (Sikkim), *alsinefolium* Vill., *Behringianum* Hausskn. n. sp. (Sitka, Aleuten, Kamtschatka, Kurilen), *pseudoscaposum* Hausskn., *sertulatum* Hausskn., *pseudo-obscurum* Hausskn., *Bongardi* Hausskn., *Hornemanni* Rchb., *uralense* Ruprecht.
29. *Similes*: a. *Leiospermae: E. chionanthum* Hausskn., *sarmentaceum* Hausskn., *erosum* Hausskn. n. sp. (Tasmania, Nova-Hollandia).
    b. *Adenospermae*: *E. junceum* Solander, *Gunnianum* Hausskn., *hirtigerum* A. Cunn., *pallidiflorum* Solander, *Billardierianum* Seringe, *pubens* Lesson et Richard.
30. *Sparsiflorae: E. nummularifolium* A. Cunn., *purpuratum* Hook., *pedunculare* A. Cunn., *perpusillum* Hausskn. n. sp. (Tasmania), *linnaeoides* Hooker, *caespitosum* Hausskn. n. sp. (Nova Zelandia).
31. *Microphyllae: E. confertifolium* Hooker, *tasmanicum* Hausskn. n. sp. (Tasmania, Nova Zelandia), *thymifolium* A. Cunn., *tenuipes* Hooker, *Hectori* Hausskn. n. sp. (Nova Zelandia etc.), *alsinoides* A. Cunn., *chloraefolium* Hausskn., *rotundifolium* Forster, *insulare* Hausskn. n. sp. (Nova Zelandia), *diversifolium* Hausskn.
32. *Dermatophyllae: E. glabellum* Forster, *Novae Zelandiae* Hausskn. n. sp. (Nova Zelandia etc.), *Krulleanum* Hausskn. n. sp. (Nova Zelandia), *erubescens* Hausskn., *pycnostachyum* Hausskn., *brevipes* Hooker, *melanocaulon* Hooker, *polyclonum* Hausskn., *microphyllum* Lesson et A. Richard, *crassum* Hooker, *macropus* Hooker.

Eine große Reihe Epilobien, welche als Arten beschrieben sind, deutet Haussknecht als hybride Formen, doch ist es nicht gut möglich, diese alle hier aufzunehmen.

E. Roth.

Janka, V. de: *Cruciferae siliculosae* Florae europaeae. — Természetrajzi Füzetek VII. 1883. p. 106—126.

Der Verf. hatte schon mehrere formenreiche Gruppen der europäischen Flora mit großem Geschick nach der dichotomischen Methode bearbeitet. Die siliculosen Cruciferen bereiten bekanntlich beim Bestimmen oft große Schwierigkeiten; es ist daher diese neue mühsame Arbeit durchaus willkommen, zumal der Verf. fast alle Arten selbst gesehen und untersucht hat. Es wäre aber auch sehr zu wünschen, dass einmal Jemand die dankbare Arbeit in Angriff nähme, die Gattung *Draba* nach ihren verwandtschaftlichen Beziehungen und nach ihrer geographischen Verbreitung gründlich durchzuarbeiten.

E.

Janka, V. de. *Sisymbria* europaea. — Termeszetra Füzetek VIII. 1884. p. 30—32.

—— *Cruciferae indehiscentes* (*Lomentaceae* et *Nucamentaceae*) Florae europeae. — Ebenda p. 33—36.

—— *Genisteae* europaeae. — Ebenda p. 57—73.

—— *Trifolieae* et *Loteae* Florae europaeae. — Ebenda p. 145—170.

Schätzenswerte Arbeiten, welche die Beschäftigung mit mehreren der formenreichsten Gattungen Europas erheblich erleichtern.

Heer, O.: Über die nivale Flora der Schweiz. — Denkschriften der schweiz. Gesellsch. für die gesammten Naturw. Bd. XXIX (1884). 114 p. 4⁰.

—— Übersicht der nivalen Flora der Schweiz. — Jahrbuch des Schweiz. Alpen-Clubs, Bd. XIX, Bern 1884. 43 p. 8⁰.

Noch kurz vor seinem Dahinscheiden hat der verdiente Verf. diese beiden Schriften abgefasst, die zwar nicht zu erheblich neuen Resultaten geführt haben, aber ein schönes Zeugniss von der Unermüdlichkeit und Gründlichkeit des Verf. ablegen. Übrigens enthält die erstere der beiden Schriften die wertvollen Documente, welche der Verf. seit einem halben Jahrhundert zur Lösung der Frage nach dem Ursprung der nivalen Flora gesammelt hatte.

Aus der am Schluss beider Schriften gegebenen Zusammenfassung der Resultate heben wir als wichtigere folgende hervor.

$^1/_{10}$ der nivalen Flora (in der Schweiz 337 Phanerogamen zwischen 8000 und 13000′) besteht aus Arten der Ebenenflora, $^9/_{10}$ aus Gebirgspflanzen. Hiervon hat etwa $^1/_4$ die größte Verbreitung über 8000′, es sind dies die nivalen Pflanzen im engeren Sinne. Die Gebirgsmasse des Monte Rosa enthält die reichste nivale Flora. Gegen die Hälfte der Pflanzen der nivalen Region stammt aus der arktischen Zone und ist sehr wahrscheinlich zur Gletscherzeit über Skandinavien in unsere Gegenden gekommen. Diese arktische Flora ist wahrscheinlich auf den Gebirgen der arktischen Zone entstanden und stand zur miocenen Zeit zur Flora des arktischen Tieflandes in demselben Verhältniss, wie die jetzige alpine Flora zu der Flora der ebenen Schweiz. Zur Gletscherzeit stiegen die Gebirgspflanzen der arktischen Zone in's Tiefland hinab und verbreiteten sich mit den Gletschern nach Süden. Die endemische Flora der nivalen Region entstand in unsern Alpen; einen Hauptheerd derselben scheint die Monte-Rosa-Kette gebildet zu haben. Diese Flora erhielt zu Anfang der quartären Zeit ihr jetziges Gepräge und verbreitete sich auf den Moränen der Gletscher in's Tiefland und die Gebirgsgegenden der Nachbarländer. Ihre Mutterflora hatte wahrscheinlich in dem tertiären Gebirgslande der Schweiz ihren Sitz.

Heer nimmt an, dass alle nivalen Pflanzen, welche die Alpen und Skandinavien gemeinsam haben, aus letzterem Lande stammen, während doch in mehreren Fällen aus den verwandtschaftlichen Beziehungen der Skandinavien und den Alpenländern gemeinsamen Pflanzen hervorgeht, dass der Ursprung dieser Formen in den Alpen zu suchen ist. »Sicher sind die gebirgigen Länder des arktischen Gebietes einmal Entwicklungscentren gewesen, so wie jetzt die Gebirge der gemäßigten Zone; aber infolge der mächtigen Ausdehnung der Vergletscherung wurden die bestehenden Unterschiede ja vollständig vernichtet und infolge der Gleichförmigkeit der klimatischen Bedingungen, welche später im arktischen Gebiet bestand, infolge der Thätigkeit der Eisströme bei der Verbreitung der Pflanzen wurde der Austausch der erhaltenen Formen viel zu sehr gefördert, als dass es möglich wäre, noch die ursprünglichen Entwicklungscentren zu erkennen«. So habe ich mich vor einigen Jahren in meinem Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, Teil I, p. 145 aussprechen müssen und verweise denjenigen, welcher sich für diese Fragen interessirt, auf das 14. Kapitel jenes Werkes, sowie auch auf die beiden vorangehenden. E.

Prantl, E.: Excursionsflora für das Königreich Bayern. — 568 p. kl. 8⁰. — E. Ulmer, Stuttgart 1884. M. 4.20.

Nachdem die klassischen Arbeiten Sendtner's über die Vegetationsverhältnisse Südbaierns und über die des bairischen Waldes erschienen waren, hatte die botanische Durchforschung Baierns nicht geruht; es waren mehrere Localfloren teils in vollständigen Werken, theils in Vereinsschriften, namentlich in denen des in dieser Beziehung recht förderlichen botanischen Vereins zu Landshut erschienen. Eine hervorragendere Leistung war dann Caflisch's Excursionsflora für das südöstliche Deutschland, welche für den südlichen und östlichen Teil Baierns sehr brauchbar ist. Eine für das Königreich Baiern ausreichende Flora fehlte bisher, wenigstens eine solche, die neueren Ansprüchen genügt. Es füllt daher die vorliegende Excursionsflora eine wesentliche Lücke aus. Auf dem engen Raum, der in der Regel einer Excursionsflora zur Verfügung steht, nahezu 2000 Arten nach ihren unterscheidenden Merkmalen und ihrer Verbreitung zu charakterisiren, ist keine leichte Aufgabe, immerhin aber leichter für einen Sachkundigen, als für Compilatoren, die nicht das Wesentliche vom Unwesentlichen zu unterscheiden wissen. Es ist denn in der That auch Prantl's Buch recht gut gelungen. Die Merkmale der Arten sind kurz, aber wie ja von dieser Seite zu erwarten war, auch in guter Terminologie angegeben; Unterarten und cultivirte Arten sind durch kleineren Druck kenntlich gemacht; Bastarde sind wohl angeführt, aber nicht ausführlich beschrieben. In anerkennenswerter Weise ist der geographischen Verbreitung besondere Sorgfalt gewidmet. Was oft von den Floristen vernachlässigt wird und doch die erste Grundlage für eine Flora sein sollte, die Einteilung des Florengebietes in natürliche Bezirke, das finden wir hier vollkommen durchgeführt. Bei den Angaben über die Verbreitung ist der natürliche Bezirk immer mit ein paar Buchstaben angedeutet, die Standorte selbst sind dann gewissermaßen nur Beispiele des Vorkommens. Die vom Verf. unterschiedenen und durch die natürlichen Verhältnisse gegebenen Bezirke sind I. die Alpen, in denen die an westlichen Pflanzen reichen und kalkarmen Allgäuer Alpen, der kalk- und dolomitreiche, aber pflanzenarme Mittelstock und der an östlichen Pflanzen reiche östliche Stock des Berchtesgadener Landes unterschieden werden; II. die Hochebene von den Alpen bis ungefähr zur Donau mit einem oberen und einen unteren Teil, in welchem letzteren die alpinen Florenelemente sich fast nur auf Moore, Haiden und Flussgerölle beschränken, und der Bodenseegegend; III. das Waldgebiet, mit dem eigentlichen bairischen Wald, dem oberpfälzer Wald und dem Fichtelgebirge und Frankenwald; IV. das nördliche Baiern ausschließlich des Waldgebietes und der Rhön, nach der geognostischen Unterlage sich gliedernd in das Juragebiet (Kalkpflanzen und alpine Elemente, Keupergebiet (reich an Sand- und Sumpfpflanzen), Muschelkalkgebiet (Kalkpflanzen, Verwandtschaft mit der Thüringer Flora), Buntsandsteingebiet; V. das Rhöngebiet, ausgezeichnet durch das Vorkommen einiger alpiner Elemente. In der Pfalz werden Vorderpfalz (mitteldeutsche Formen gemischt mit alpinen), mittlere Pfalz (bemerkenswerte Torfsümpfe) und nördliche Pfalz (alpine Elemente und Pflanzen der unteren Rheingegenden) unterschieden. Schließlich sei noch bemerkt, dass der Verf. bei der Begrenzung der Gattungen den neueren Forschungen mehrfach Rechnung getragen und namentlich auch den Gattungsbegriff nicht zu eng, in einigen wenigen Fällen aber doch wohl anfechtbar, gefasst hat. E.

Schenk, A.: Bearbeitung der *Gymnospermen* in A. Zittel, Handbuch der Paläontologie II. Bd. 3. Lief. mit 62 Original-Holzschnitten. — Oldenbourg, München und Leipzig. — M. 4.

Nachdem der verstorbene Schimper die beiden ersten Lieferungen des paläophytologischen Teiles des genannten wichtigen Werkes bearbeitet hatte, hat nun Prof. Schenk die Fortführung der schwierigen, viel Erfahrung und Kritik erfordernden Arbeit über-

nommen. Soweit Ref. es beurteilen kann, scheint der Verf. bei der Ausarbeitung dieser Lieferung überall mit der auf dem Gebiet der Pflanzenpaläontologie mehr als in andern Disciplinen nötigen Vorsicht vorgegangen zu sein, so dass wir nur wünschen können, es möchten noch recht viele Lieferungen von demselben Verf. bearbeitet werden. Nachdem am Eingang zur Ergänzung der früheren Bearbeitung der Algen SCHIMPER's auf die bekannte scharfsinnige Arbeit NATHORST's über die vermeintlichen fossilen Algen hingewiesen ist, behandelt der Verf. noch einmal die *Calamodendreae*, welche der Verf. entgegen der SCHIMPER'schen Auffassung als eine zwischen Coniferen und Cycadeen zu stellende Formenreihe ansieht. Durch das Vorhandensein von Phloëm im primären Holzkörper unterscheiden sie sich übrigens von allen bekannten Gymnospermen. Hierauf folgen die *Cordaiteae*, zu deren anatomischem Bau gegenüber RENAULT hervorgehoben wird, dass ihr primäres Holz sich nicht centripetal, sondern sowie das der lebenden Coniferen entwickelte. Zu den Cordaiteen gehört auch *Araucarites* Goepp. oder *Araucarioxylon* Kraus. So wie die *Cordaiteae* werden auch die *Dolerophylleae* SAPORTA's als selbstständige Gruppe zu den Gymnospermen gebracht, nachdem sie früher von GÖPPERT für Monocotyledonen erklärt worden waren. Innerhalb der *Coniferae* werden dann außer den noch in der gegenwärtigen Flora vertretenen Gruppen der *Walchieae* mit den Gattungen *Ullmannia*, *Walchia* und *Pagiophyllum* unterschieden.

Zu den *Taxaceae* werden auch die Gattungen *Phoenicopsis* und *Feildenia* gerechnet, welche durch ihre Blattform schon näher an die Cordaiten herankommen. Außerdem gehören hierher: *Gingkophyllum* Saporta, *Baiera* Fr. Braun, *Gingko* L., *Rhipidopsis* Schwalbe, *Dicranophyllum* Grand 'Eury, *Trichopitys* Sap., *Czekanowskia* Heer. Von den jetzt lebenden Gattungen der Taxaceen hat man bisher außer *Gingko* nur noch *Torreya*, *Cephalotaxus*, *Podocarpus*, *Phyllocladus* fossil nachweisen wollen, doch sind diese Deutungen nicht ganz sicher. Von den fossilen *Araucarieen* ist dem Verf. *Dammara microlepis* Heer aus der obersten Kreide von Grönland noch zweifelhaft geblieben; dagegen ist Verf. geneigt zu *Araucaria* einige von anderen Paläontologen anderweitig untergebrachte Formen zu rechnen. Zu den *Taxodineen* gehören *Voltzia*, (*Glyptolepis*), *Leptostrobus*, *Cyclopitys*, *Taxodium*, *Glyptostrobus*, *Sequoia*, *Geinitzia*, *Brachyphyllum* Brongn., welche Gattung von SAPORTA zu den Walchieen gerechnet wurde, *Echinostrobus*, *Cyparissidium*, *Sphenolepidium*, *Inolepis*, *Schizolepis*, *Cheirolepis*, *Swedenborgia*, doch wird die Vermutung ausgesprochen, dass vielleicht die 3 letztgenannten Gattungen zu den Abietineen zu rechnen sind. Von den *Cupressineen* sind *Widdringtonites*, *Widdringtonia*, *Callitris*, *Frenelopsis*, *Libocedrus*, *Moriconia*, *Thujites*, *Thuja*, *Biota*, *Chamaecyparis*, *Cupressus*, *Palaeocyparis*, *Phyllostrobus* und *Juniperus* zu nennen. Die *Abietineen* werden erst im nächsten Heft zur Darstellung kommen. Schließlich darf nicht unerwähnt bleiben, dass die 62 diesem Heft beigegebenen Holzschnitte das Wichtigste, was von den einzelnen Gattungen bekannt ist, darstellen und den Wert dieses Heftes sehr erhöhen.

Weiss, E.: Über *Calamiten*. — Sitzungsber. der Ges. naturf. Freunde zu Berlin 1883. p. 194.

Der Verf. unterscheidet 4 Gruppen von Calamiten:

1) *Calamitina* mit periodischer Astbildung, oft auch Periodicität des Gliederwachstums bezüglich deren Längen.
2) *Eucalamites* mit Astnarben an allen Gliederungen.
3) *Stylocalamites* mit unregelmäßig zerstreuten Astnarben bis ganz frei von ihnen.
4) *Archaeocalamites*, mit senkrecht durch die Quergliederung verlaufenden Rillen und nur ausnahmsweise auftretender Alternation. Astnarben unregelmäßig an allen Gliederungen verteilt, nicht abwechselnd.

—— Beitrag zur Culm-Flora von Thüringen. — Jahrb. d. kgl. preuß. geol. Landesanstalt für 1883, p. 83—100 mit Taf. XI—XV.

Der Verf. giebt zunächst an, was von pflanzlichen Petrefacten aus den Culmschich-

ten des südöstlichen Thüringer Waldes beschrieben wurde und beschreibt dann ausführlich folgende Arten, von denen auch vorzügliche Abbildungen gegeben werden: 1) *Dictyodora Liebeana* Gein. sp., von Geinitz früher zu *Dictyophytum* gestellt, deren Arten aber wohl eher Schwämme sein dürften (übrigens schließt sich diese *Dictyodora* keiner lebenden Algenform näher an); 2) *Bythotrephis Goeppertii* Gein. sp. mit flacher, blattähnlicher Verästelung; 3) *Lophoctenium Hartungi* Gein. und *Loph. rhabdiforme* n. sp., werden mit *Corallina* und *Arthrocardia* verglichen, gehören aber auch nach des Verf. Ansicht nicht zweifellos zu den Pflanzen; 4) *Sphenopteris Guilelmi imperatoris* n. sp., ein sehr schönes Wedelstück, ähnlich der *Sphen. artemisiaefolia* Sternb.; 5) *Cycadopteris* conf. *antiqua* Stur; 6) *Cardiopteris* conf. *Hochstetteri* Ettingsh.; 7) *Lepidodendron* spec.; 8) *Lepidophloios angulatus* n. sp., ähnlich dem *Lepidodendron Wickianum* Heer von der Bären-Insel oder dem gleichnamigen von Schmalhausen beschriebenen Petrefact aus Ostsibirien. E.

Solms-Laubach, H. Graf zu: Die Coniferenformen des deutschen Kupferschiefers und Zechsteins. — Paläontologische Abhandl., herausgegeb. von W. Dames u. E. Kayser. II. 2. 38 p. 4⁰ mit 3 Tafeln. Berlin 1884.

Schon früher hatten sich Heer und Saporta über *Ullmannia Bronnii* Goepp. skeptisch ausgesprochen, dieser Umstand und eigene Beobachtungen veranlassten den Verf. zu einer genaueren Untersuchung der hierher gehörigen und ähnlicher Fossilien. Dieselbe führte zu folgenden Resultaten: Der Versuch der Autoren, organische Genera unter den *Coniferen* des Zechsteins zu bilden, ist als verfrüht zu bezeichnen; die Gattung *Ullmannia* im Sinne Göppert's ist zu streichen. Soll der Name *Ullmannia* überhaupt erhalten bleiben, so muss er auf die Beschaffenheit der Zweige fundirt werden, man darf dann darunter nur solche Zweige begreifen, die durch radialen Bau ihrer einnervigen, mit charakteristischem Transfusionsflügel versehenen Blätter sich auszeichnen. Und wenn man von der Anatomie, was ebenso berechtigt ist, ganz absehen will, so würde *Ullmannia Bronnii* zum Formgenus *Pachyphyllum*, die andere zu *Piceites* zu stellen sein. Dem Göppert'schen *Ullmannia*-Zapfen müsste dann ein anderer, provisorischer Name, *Strobilites Bronnii* gegeben werden. Von den Ilmenauer »Kornähren« ist eine *U. selaginoides*, eine andere *U. frumentaria*. Alle fünfteiligen Zapfenschuppen und die aus ihnen bestehenden Zapfen werden füglich als *Voltzia Liebeana* zusammengefasst werden dürfen, deren zugehörige Blätter gleichfalls bekannt sind. *V. hexagona* bleibt als Bezeichnung der dreiteiligen Huckelheimer Fruchtschuppen, *Voltzia hungarica* als die der Fünfkirchner Schuppen erhalten. Über die zu diesen beiden gehörigen Blätter haben wir keine sichere Kenntniss. E.

Renault, B.: Cours de botanique fossile fait au Muséum d'histoire naturelle. Troisième année; Fougères. 241 p. 8⁰. 35 pl. — E. Masson, Paris 1883.

Da uns hier Einzelheiten zu weit führen würden, bemerken wir nur, dass der dritte Band sich den beiden ersten, in welchen *Cycadeen*, *Cordaiteen*, *Sigillarieen*, die *Lycopodinae* und *Equisetinae* behandelt wurden, ebenbürtig anschließt. Namentlich ist hervorzuheben, dass der Verf. sich bemüht hat, das was über anatomische Structur und Fructification fossiler Farne zu ermitteln war, möglichst vollkommen bildlich darzustellen. In der Vorrede wird noch einmal gegenüber Williamson und Hartog begründet, dass die sicher bestimmten Sigillarien nur Merkmale zeigen, welche sonst den Gymnospermen zukommen, während die sicher bestimmten *Lepidophloios* die Eigentümlichkeiten der Lycopodiaceen zeigen.

Schmalhausen, J.: Pflanzenpaläontologische Beiträge. — Mélanges biologiques du bulletin de l'Acad. imp. des sciences de St. Pétersbourg, tome XI, p. 545—563 mit 2 Tafeln.

I. Nachträge zur Jura-Flora des Kohlenbassins von Kusnezk am Altai.

Im schwarzen Thonschiefer von Nowo-Batschatskoje fanden sich: Stengel und Äste von *Phyllotheca deliquescens*, zahlreiche Blattstücke von *Rhiptozamites Goepperti* und Blattwirtel von *Cyclopitys Nordenskiöldi*, auch *Sphenopteris prisca* Eichw., die von Eichwald zuerst aus den jurassischen Schichten bei Kamenka unweit Isjum beschrieben wurde.

Einzelne der Gattungen aus den Jura-Ablagerungen am Altai sind auch in älteren Schichten nachgewiesen worden, so *Rhiptozamites* im Trias von Indien und in der Steinkohlenflora von Australien, ferner *Cyclopitys* in den untern Kohlenschichten von Neu-Süd-Wales in Australien.

II. Pflanzenreste aus der nord-westlichen Mongolei.

Gut erhaltene Reste wurden im Thal des Flusses Chara-Tarbagatai, im Tangnuola-Gebirge in der Ursa-Stufe angehörigen Ablagerungen gefunden, nämlich *Bornia radiata* Schimp., *Neuropteris cardiopteroides* Schmalh., *Card. frondosa* Goepp., *Racopteris Potanini* n. sp., *Lepidodendron Veltheimianum*, *Rhiptozamites Goepperti*. In jurassischen Schichten vom Berge Oschü am südl. Fuß des Dschün-Chai-Chan-Gebirges fanden sich *Asplenium argutulum*, *Aspl. spectabile* Hr., *Czekanowskia rigida* Hr., letztere auch mit *Phoenicopsis angustifolia* Hr. am Flusse Irbek.

Heimerl, A. Monographia sectionis »*Ptarmica*« *Achilleae* generis. Die Arten, Unterarten, Varietäten und Hybriden der Section *Ptarmica* des Genus *Achillea*. 80 p. gr. 4° mit 3 Tafeln. — Denkschr. d. math. naturw. Classe der kais. Akad. d. Wiss. zu Wien, XLVIII. Bd. — Wien 1884.

Nachdem der Verf. das Verhältniss der Gattung *Achillea* zu den verwandten Gattungen behandelt, geht er zur Besprechung der Sectionen über und findet, dass im Anschluss an die von Boissier in der Flora orientalis acceptirte Einteilung mit Beibehaltung der De Candolle'schen Section *Santolinoideae* 4 Sectionen unterschieden werden können: I. *Millefolium*, II. *Santolinoideae*, III. *Arthrolepis*, IV. *Ptarmica*. Biologisch verhalten sich die Ptarmicen insofern verschieden, als bei *A. Ptarmica* L. und ihren Verwandten an dem Rhizom nach Absterben des Blütenstengels horizontal kriechende Zweige entstehen, welche an ihrem geotropisch sich aufwärts krümmenden Vorderende eine unter der Erde verborgene rötliche Erneuerungsknospe besitzen, die erst im nächsten Frühjahr über die Erde hervortritt und zu einem Laubzweig auswächst, während bei *A. nana* L. und andern die Spitze der unterirdischen Sprosse schon vor dem Winter über die Erde tritt und sich zu einer den Winter überdauernden Laubblattrosette entwickelt.

Die geographische Verbreitung der Arten und Unterarten ist eingehend behandelt und auch von allgemeinem Interesse. Während die Section *Millefolium* ihre Hauptentwicklung in Europa erreicht hat, vegetiren die *Santolinoideae* und die Arten der Section *Arthrolepis* ihrer für das Wüstenklima geeigneten Organisation gemäß namentlich an der afrikanischen Nordküste, in Mesopotamien, Persien, Afghanistan, aber auch in Spanien, auf Creta und Rhodus. Die Südgrenze der Section *Ptarmica* geht vom nördlichen Spanien (41° n. Br.) über Italien (40° n. Br.), umfasst die Balkanhalbinsel, die Küstenregionen am Südgestade des schwarzen Meeres, läuft dann ungefähr längs der russisch-armenischen und russisch-persischen Grenze an den südlichen Gestaden des caspischen Meeres, dann gegen den Altai, von hier die Mongolei einschließend nach Peking und den japanischen Inseln; auch das nordwestliche Amerika fällt in den Verbreitungsbezirk der Section. Die verbreitetste Art ist *Achillea Ptarmica* L. Für die übrigen Arten und folgende Entwicklungscentren zu unterscheiden: 1) Das Pyrenäencentrum; 2) das alpine; 3) das mittel- und süditalische; 4) das der Balkanhalbinsel; 5) das des Caucasus; 6) das ostsibirische. Die beiden endemischen Formen der Pyrenäen sind *A. chamaemelifolia* Pourr. und *A. pyrenaica* Sibth., von denen die letztere für eine klimatische Varietät der gewöhnlichen *A. Ptarmica* gehalten wird. Im alpinen Gebiet ist für die Seealpen besonders charakteristisch *A. Erba rotta* All.; es ist wichtig, dass bei weiterem Vorschreiten gegen die Nordgrenze (südlich von Aosta) die Varietäten mit

rundum gekerbt-gesägten Blättern immer häufiger werden. Die Verbreitungsverhältnisse von *A. atrata*, *A. moschata*, *A. macrophylla*, *A. nana* sind wohl ziemlich bekannt, es sei hier hervorgehoben, dass *A. nana* L. nur zwischen Ortler und Mt. Cenis angetroffen wird. Vom Ortler an ist bis nach Venetien häufig *A. Clavenae*, während sie in Dalmatien und Montenegro durch die Unterart *A. argentea* Visiani vertreten wird. Der südlichen Alpenzone eigen ist *A. oxyloba* (DC.); dagegen gewinnt in den Kalkalpen von Nieder- und Oberösterreich, sowie von Nordsteiermark die Unterart *A. Clusiana* Tausch das Übergewicht über *A. atrata* L. Während im westlichen und nördlichen Theile der Karpaten die *Ptarmicen* fast völlig fehlen, sind aus den Alpen der Marmaros, den Rodnaer Alpen und den siebenbürgischen Karpaten folgende bekannt: *A. lingulata* WK., *A. oxyloba* (DC.), *A. Schurii* (Sz. Bip.), *A. Clavenae* L., *A. Clusiana* Tausch. Zu diesen zum Teil den Alpen entstammenden Formen kommt in Siebenbürgen auch noch die sibirische *A. impatiens* L. In Italien beherbergen die Abruzzen nur die sich an *A. oxyloba* (DC.) anschließenden Unterarten *A. Barrelieri* (Ten.) und *A. mucronulata* (Bert); auf den hohen Kalkbergen des nördlichen Calabriens wachsen *A. rupestris* H.P.R. und *A. calcarea* H.P.R., beide verwandt mit *A. Erba rotta* und *A. moschata*. Auf den Gebirgen der türkisch-griechischen Halbinsel ist der Formenkreis der *A. ageratifolia* (Sibth.) emend. in mannigfaltiger Weise entwickelt, der zugleich den Übergang zu den *Santolinoideae* und zu *Arthrolepis* bildet. Hierzu kommen *A. umbellata* Sibth. und die seltene *A. umbellata* Sibth., im nordwestlichen Teile der Balkanhalbinsel *A. abrotanoides* Vis., im südöstlichen Teile, von Sofia bis zum Perim Dagh, *A. multifida* (DC.), ähnlich der *A. Clusiana*. Die eigenartige *A. lingulata* W. K. erstreckt sich von Retyczat im Banat durch die transsilvanischen Alpen, nördlich bis zur Marmaros und Bukowina, südlich durch das Rhodope-Gebirge, Serbien, Montenegro, Bosnien und Herzegovina.

In den Caucasus-Ländern, sowie in Sibirien und Nordamerika überwiegen die mit unter der Erde überwinternden Knospen ausgestatteten näheren Verwandten der *A. Ptarmica* L.; sie sind zumeist Bewohner feuchter und sumpfiger Niederungen, daher auch in der Regel weiter verbreitet. Für Ostasien sind charakteristisch *A. impatiens* L. und *A. sibirica* Led., erstere überall gleichartig, auch in den Torfstellen bei Klausenburg, letztere von Irkutzk bis Peking und Kamtschatka, sowie bis Japan und Nordwestamerika in den verschiedensten Formen. In den Caucasus-Ländern finden wir zwei nahe Verwandte der *A. Ptarmica* L., nämlich *A. ptarmicaefolia* (Muss. Puschk.) und *A. biserrata* M. Bieb.

Es folgt dann ein Schlüssel zum Bestimmen der Arten, Unterarten und zahlreicher Bastarde, sowie auch eine Übersicht über die Formen nach ihrer Verwandtschaft. Letztere geben wir hier im Auszug wieder:

I. *Anthemoideae* DC. (emend.).
  1. *A. ageratifolia* Sibth. Sm. (sub Anthemide) emend. Subspec. *eu-ageratifolia*, *Aizoon*, *serbica*.
  2. *A. Barrelieri* (Ten.) emend. Subspec. *Eu-Barrelieri*, *mucronulata*.
  3. *A. oxyloba* (DC.) emend. Subspec. *Linnaeana*, *Schurii*.

II. *Montanae* Heimerl.
  4. *A. atrata* L. emend. Subsp. *genuina*, *Clusiana*, *multifida*.
  5. *A. abrotanoides* Vis.
  6. *A. chamaemelifolia* Pourr.
  7. *A. moschata* Wulf. emend. Subsp. *typica*, *calcarea*, *olympica*.
     Bast. *atrata* $\times$ *moschata*.
  8. *A. Erba rotta* All.
     Bast. *moschata* $\times$ *Erba rotta*.
  9. *A. rupestris* Huter, Porta, Rigo.
  10. *A. lingulata* W. K.

11. *A. Clavenae* L.
Bast. *Clavenae* >< *Clusiana, Clavenae* >< *moschata.*
12. *A. umbellata* Sibth. Sm. em. Subsp. *vulgaris, pauciloba.*
Bast. *umbellata* >< *grandifolia.*
13. *A. nana* L.
Bast. *atrata* >< *nana, moschata* >< *nana.*
14. *A. Barbeyana* Heldr. Heimerl.
15. *A. ambrosiaca* Boiss. Heldr.
16. *A. Fraasii* Schultz-Bipontinus.
17. *A. macrophylla* L.
Bast. *atrata* >< *macrophylla*, *moschata* >< *macrophylla*, *Clavenae* >< *macrophylla nana* α *macrophylla.*

III. *Euptarmicae* DC. Prodr. (emend.)
18. *A. Ptarmica* L. Subsp. *Eu-Ptarmica, pyrenaica, cartilaginea, macrocephala, ptarmicaefolia.*
Bast. *Ptarmica* >< *macrophylla, cartilaginea* >< *Millefolium, pyrenaica* >< *tomentosa, Ptarmica* >< *Ageratum, Ptarmica* >< *cretica?*
19. *A. biserrata* M.B.
20. *A. impatiens* L. Subsp. *Eu-impatiens, Ledebourii.*
Bast. *impatiens* >< *Ptarmica.*
21. *A. sibirica* Ledeb. emend. Subsp. *subcartilaginea, mongolica, ptarmicoides, camtschatica, japonica.*

Die gründliche Behandlung des schwierigen Stoffes in einer den neueren Anforderungen an Monographieen entsprechenden Weise lässt uns wünschen, dass der Verf. auch die andern Sectionen der Gattung *Achillea* in gleicher Weise beschreiben möge. E.

Radlkofer, L.: Über die Zurückführung von *Forchhammeria* zur Familie der *Capparideen.* — Sitzungsber. der math.-phys. Classe der k. bair. Akad. d. Wissensch. XIV. Heft 1, p. 58—160.

Der Verf. hat durch seine Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse bei systematischen Untersuchungen nachweisen können, dass die lange Zeit zu den Euphorbiaceen gestellte Gattung *Forchhammeria* eine Capparidee ist. Die hierher gehörigen Pflanzen, *F. apiocarpa* Radlk. und *F. pallida* Liebm., beide aus Mexiko, zeigen an ihren Blättern, wie viele andere Capparidaceen durchsichtige Strichelchen, die nach des Verf. Untersuchung von Lücken im Gewebe herrühren, welche durch Zerklüftung des Gewebes beim Austrocknen des Blattes unter Auseinanderweichen oder auch teilweisem Zerreißen der Zellen entstehen. Abgesehen hiervon zeigt auch der Verf. durch die Schilderung der Blütenverhältnisse die Zugehörigkeit zu den Capparidaceen, insbesondere die Verwandtschaft mit *Boscia, Roydsia* und *Capparis.*

—— Über einige *Capparis*-Arten. — Ebenda, p. 101—182.

Der Inhalt dieser Abhandlung eignet sich nicht für ein kurzes Referat; es seien daher nur die Titel der einzelnen Kapitel angeführt.

I. Über *Capparis flexuosa* Bl. und die damit zu einer Section *Monostichocalyx* zu vereinigenden Arten aus dem indisch-malayischen Archipel.
II. Über die Arten der Sectionen *Quadrella* und *Breyniastrum.* E.

Pançic, J.: Additamenta ad Floram principatus Serbiae. — 250 p. 8⁰. — Belgrad 1884.

Da das Werk serbisch geschrieben ist, so ist leider nicht mehr daraus zu ersehen, als dass es einen Gattungsschlüssel nach dem Linné'schen System und zahlreiche Nachträge zur Flora von Serbien, darunter auch analytische Übersichten über artenreiche Gattungen, wie *Rosa, Saxifraga, Orchis* u. a. enthält.

Schimper, A. F. W. Über Bau und Lebensweise der Epiphyten Westindiens. 50 p. 8° mit 2 lithogr. Taf. Separatabdr. aus Bot. Centralbl. Bd. XVII (1884), Nr. 6—12.

Diese Abhandlung ist ein höchst schätzenswerter Beitrag zur Pflanzengeographie, das Resultat von wenn auch nicht langjährigen, so doch immerhin umfassenden Beobachtungen an Ort der Stelle. Über die Epiphytenvegetation des tropischen Amerika haben uns ebenso wie über die des tropischen Asiens schon verschiedene Reisende berichtet; aber bei dem heutigen Standpunkt der Pflanzengeographie will man nicht bloß wissen, was an einem Orte, was zusammen in einer Formation wächst, sondern auch, warum die Pflanzen so und nicht anders vegetiren. Nun kann man zwar auch in dieser Richtung vielfach Studien an den Pflanzen unserer Gewächshäuser machen; aber diese Beobachtungen haben doch erst dann den vollen Wert, wenn sie durch Beobachtungen in der ursprünglichen Heimat unterstützt werden. Man kann nämlich nicht leugnen, dass sehr viele Pflanzen in unsern Gewächshäusern oft unter ganz andern Bedingungen entwickelt werden und auch gedeihen, als sie in ihrer Heimat gewohnt waren, das Accommodationsvermögen mancher Pflanzen ist ja oft ebenso stark, wie das mancher Menschen. Der Verf. bemerkt, dass viele Tillandsien, die in ihrer Heimat nur epiphytisch wachsen, bei uns in Töpfen cultivirt werden; das gilt aber in noch viel höherem Maße von Araceen. Da die Abhandlung Schimper's in einer verbreiteten Zeitschrift niedergelegt ist und wohl auch separatim zu haben ist, wollen wir nur darauf hinweisen, dass der Verf. die Epiphyten nach ihrer Lebensweise in 4 Gruppen einteilt, nämlich 1) solche, welche stets ihre Nährstoffe aus den Überzügen der Borke, welcher sie aufsitzen, entnehmen; 2) solche, welche Luftwurzeln in den Boden senden; 3) solche, deren Wurzeln ein mächtiges Geflecht schwammartiger Structur bilden, in welchem sich Feuchtigkeit und Humus in großer Menge aufspeichern; 4) Epiphyten, deren Blätter die sonst den Wurzeln zukommenden Functionen der Aufnahme des Wassers und der Nährsalze verrichten. Zu der ersten Gruppe gehört auch die merkwürdige Orchidacee, *Aeranthes funalis* Rchb. fil., welche beinahe nur aus Wurzeln besteht, die sämmtliche vegetative Functionen verrichten, namentlich allein bei der Assimilation in Betracht kommen. Mehrere Pflanzen der zweiten Gruppe, namentlich verschiedene Anthurien, entwickeln (auch in unsern Gewächshäusern, Ref.) zweierlei Wurzeln von verschiedenem anatomischem Bau, Haft- und Nährwurzeln. Zu der vierten Gruppe gehören die Tillandsieen, bei welchen durch die einen Überzug bildenden Schuppenhaare ein leichtes Eindringen gelöster Stoffe in die Blattgewebe erfolgt, während die übrige Epidermis verhältnissmäßig sehr undurchlässig ist.

Lundström, Axel, N.: Pflanzenbiologische Studien. I. Die Anpassungen der Pflanzen an Regen und Thau. 67 p. 4° mit 4 Taf. (Aus den Abhandl. d. k. Ges. d. Wissensch. zu Upsala.) — Upsala 1884.

Es ist schon mehrfach erkannt und auch von Pflanzenphysiologen hervorgehoben worden, dass der direct auffallende Regen den Pflanzen in verschiedener Weise nützlich ist, teils zur Reinigung, teils zur Steigerung der Transpiration durch Lösung der auf der Cuticula angesammelten gummi- oder schleimartigen Stoffe, teils zur Verhinderung zu starker Transpiration. Dagegen ist der Versuch des Verf., nachzuweisen, dass bei den höheren Pflanzen besondere Anpassungen für das Ansammeln der atmosphärischen Niederschläge vorhanden sind, als neu zu bezeichnen und der Beachtung wert. Dass eine Menge oberirdischer Pflanzenteile leicht Regen auffangen können, ist leicht ersichtlich; es sind aber auch Leitungen für das aufgefangene Wasser vorhanden, teils in Form von Blattnerven, teils als Rinnen an Blattstielen und Stämmen, teils auch als Haarränder und Haarleisten. Endlich wird an vielen Beispielen gezeigt, wie vielfach Haare, Blattzähne, Blattachseln, Nebenblättchen etc. das Wasser festhalten. Besonderes

Gewicht legt der Verf. darauf, dass viele Pflanzen an ihrer Epidermis benetzbare Flecken oder Streifen besitzen und dass die benetzbaren Stellen sich am öftesten an denjenigen Stellen befinden, wohin das Wasser infolge der Stellung der Pflanzenteile sich sammelt. Auch ist zu beachten, dass alle diese Anpassungen an den Regen bei den submersen Pflanzenteilen fehlen. Soviel im Allgemeinen über den Inhalt der interessanten Schrift. Was die specielleren Nachweise betrifft, so lassen sich diese nicht kurz wiedergeben und muss daher auf die Abhandlung selbst hingewiesen werden. E.

Willkomm, M.: Über die atlantische Flora, ihre Zusammensetzung und Begrenzung. Eine pflanzengeographische Studie. — Lotos, Jahrb. f. Naturw. 1884. Neue Folge, V. Bd. 24 p. 8⁰.

Der Teil des Mittelmeergebietes, welchen der Verf. als atlantisches Florengebiet bezeichnet, umfasst das südliche Spanien und das gegenüberliegende nördliche Afrika. In Spanien bildet die Küstenstrecke zwischen Cabo de Palos und Cabo de la Nav die Ostgrenze, während die Nordgrenze durch die Sierra Morena und die eine Linie, welche von dieser zum Teja im Osten von Lissabon reicht, gebildet wird. Die Südgrenze des Gebietes bildet in Nordafrika das Gebirge, welches in Tunesien und Algerien und tief nach Marocco hinein die Zone der Hochplateaus von der Sahararegion scheidet. Die Südgrenze tritt bei dem Cap Nun an den atlantischen Ocean. Nachdem schon früher sich auffallende Übereinstimmungen im Charakter und in den Elementen dieser nordafrikanischen Flora oder der atlantischen Flora von Desfontaines mit derjenigen des südlichen Spanien gezeigt hatten, haben die neueren botanischen Forschungen in Marocco von Cosson, Hooker und Bull immer zahlreichere und wichtigere Daten geliefert, welche für eine Zusammengehörigkeit dieser Länder zu einer Provinz des Mittelmeergebietes sprechen. Die beiden benachbarten, zwar verschiedenen Erdteilen angehörigen, aber ehemals durch Land verbundenen Gebiete zeigen auch eine ähnliche Bodengestaltung. »Ebenso wie längs der Mediterranküste von Algerien und Marocco erstreckt sich auch längs derjenigen von Südost- und Südspanien, vom Cabo de la Nav bis zur Meerenge von Gibraltar und darüber hinaus eine schmale Gebirgszone mit einer Flora von vorherrschend mediterranem Charakter. Tiefe Längenthäler scheiden diese Küstengebirgszone in deren Mitte von der Hochgebirgskette der Sierra Nevada, welche parallel mit dem Atlas streicht, nur weiter östlich liegt und viel kürzer ist. Jenseits dieses Gebirgswalles, an den nördlichen Fuß der Sierra Nevada angrenzend breiten sich öde dürre Plateaus aus, welche ein vollkommenes Miniaturbild der Hochplateaus von Algerien sind und gegen Norden von wilden felsigen Gebirgsmassen begrenzt werden. Und wie in Marocco das weite vom Oued-Asfer durchflossene Längenthal, welches sich mit breiter Tiefebene an der atlantischen Küste öffnet, zwischen die gebirgige Mediterranzone und das dem Atlas vorgelagerte Hügel- und Plateauland eingeschoben erscheint, so liegt zwischen der Gebirgsterrasse von Granada und dem Südabhang des centralspanischen Tafellandes das tiefeingesenkte Thalbecken des mit jenem maroccanischen Flusse fast parallel fließenden Guadalquivir, das ebenfalls in eine weite bis an die Gestade des Oceans reichende Tiefebene übergeht«. Nicht bloß in den beiden gegenüberliegenden Littoralzonen ist das Klima nahezu identisch, sondern auch auf den beiden Plateauzonen herrscht hinsichtlich des Klimas eine große Übereinstimmung. Auf den Hochplateaus von Algerien schneit es mitunter sogar noch im Mai und hier folgen ebenso wie auf den baumlosen Plateaus von Ostgranada auf heiße Tage empfindlich kalte Nächte.

Willkomm weist nun die Übereinstimmung in der Flora der beiden durch das Mittelmeer getrennten Länder nach, soweit dies eben bei der allerdings noch sehr ungleichen botanischen Durchforschung beider Länder möglich ist.

Nach den neueren Forschungen sind jetzt beiden Ländern folgende 220 endemische Pflanzen gemeinsam:

Ranunculus macrophyllus Desf.
Nigella hispanica L.
Paeonia coriacea Boiss.
Papaver rupifragum Boiss. et Reut.
Fumaria africana Lam.
- agraria Lag.
- macrosepala Boiss.
Platycapnos saxicola Willk.
Matthiola lunata DC.
Malcolmia lacera DC.
Iberis gibraltarica L.
Alyssum granatense Boiss.
- psilocarpum Boiss.
- serpyllifolium Desf.
Ptilotrichum spinosum Boiss.
Draba hispanica Boiss.
Lepidium subulatum L.
Sisymbrium runcinatum Lag.
Brassica torulosa DR.
Sinapis hispida Schousb.
Diplotaxis catholica DC.
- virgata DC.
- siifolia Kunze.
Crambe reniformis Desf.
Reseda lanceolata Lag.
- media Lag.
Halimium Libanotis (L.) Lange.
- multiflorum (Salzm.) Willk.
- atriplicifolium Spach.
- ocymoides (Lam.) Willk.
Tuberaria macrosepala (Dun.) Willk.
- echioides (Lam.) Willk.
Helianthemum papillare Boiss.
- virgatum Desf.
Frankenia thymifolia Desf.
Drosophyllum lusitanicum Lk.
Dianthus lusitanicus Brot.
- gaditanus Boiss.
- cintranus Boiss. et Reut.
Silene obtusifolia Willd.
- ambigua Camb.
Silene hirsuta Lag.
- lasiophylla Boiss.
- gibraltarica Boiss.
- rosulata Soy. Will. et Godr.
Arenaria spathulata Desf.
- pungens Clem.
- emarginata Brot.
Spergularia fimbriata Boiss.
Linum tenue Desf.
- setaceum Brot.
Malva hispanica L.
Malope trifida Cav.
Erodium cheilanthifolium Boiss.
- guttatum Willd.
Hypericum undulatum Schousb.
Retama monosperma (L.) Boiss.
- sphaerocarpa (L.) Boiss.
Cytisus Fontanesii Spach.
Genista algarbiensis Brot.
- gibraltarica Boiss.
- florida L.
- triacanthos Brot.
- tridentata L.
Sarothamnus baeticus Boiss.
Adenocarpus hispanicus Boiss.
Lupinus varius L.
Ononis cintrana Brot.
- filicaulis Salzm.
- pendula Desf.
- Tournefortii Coss.
Medicago tornata Willd.
Cornicina hamosa (Desf.) Boiss.
Lotus arenarius Brot.
- Salzmanni Boiss. et Reut.
Astragalus baeticus L.
- incurvus Desf.
- nummularioides Desf.
- tenuifolius Desf.
Arthrolobium repandum DC.
Coronilla pentaphylla Desf.
Ornithopus isthmocarpus Coss.
Hippocrepis Salzmanni Boiss. et Reut.
- scabra DC.
Hedysarum flexuosum Desf.
Onobrychis eriophora Desv.
Vicia erviformis Boiss.
Lathyrus tingitanus L.
Poterium ancistroides Desf.
Lythrum flexuosum Lag.
Herniaria polygonoides Cav.
Pistorinia Salzmanni Boiss.
Umbilicus hispidus DC.
Eryngium Bourgati Gou.
- ilicifolium Lam.
- Aquifolium Cav.
- tenue Lam.
Daucus crinitus Desf.
Bupleurum spinosum L.
- frutescens L.
- gibraltaricum Lam.
- foliosum Salzm.

Bupleurum paniculatum Brot.
Geocaryum capillifolium Coss.
Carum mauritanicum Boiss. et Reut.
Pimpinella villosa Schousb.
Elaeoselinum foetidum Boiss.
- meoides Desf.
Caucalis caerulescens Boiss.
Magydaris panacina DC.
Lonicera arborea Boiss.
- hispanica Boiss. et Reut.
Asperula hirsuta Desf.
Galium concatenatum Coss.
Jasione sessiliflora Boiss.
- corymbosa Poir.
Campanula decumbens A. DC.
- Loeflingii Brot.
- mollis L.
Anthemis tuberculata Boiss.
Cladanthus arabicus Cass.
Pyrethrum arvense Salzm.
Glossopappus chrysanthemoides Kunze
Senecio foliosus Salzm.
- linifolius L.
Nolletia chrysanthemoides Cass.
Ifloga spicata C. H. Schtz.
Lasiopogon muscoides DC.
Calendula suffruticosa Vahl
- stellata Cav.
Centaurea Clementei Boiss.
- eriophora L.
- sulphurea Willd.
- tagana Brot.
- diluta Ait.
- polyacantha Willd.
- scorpiurifolia (L.) Duf.
Onopordon macranthum Schousb.
Serratula baetica Boiss.
Bourgaea humilis (L.) Coss.
Hedypnois arenaria DC.
Kalbfussia Salzmannii Schultz.
Asterothrix hispanica DC.
Helminthia comosa Boiss.
Microrrhynchus nudicaulis Less.
Scorzonera macrocephala DC.
- hispanica L.
Crepis spathulata Spr.
Andryala laxiflora Salzm.
Erica australis L.
- umbellata L.
Armeria gaditana Boiss.
- allioides Boiss.
Erythraea grandiflora Pers.
Apteranthes Gussoneana Miq.
Anagallis collina Schousb.
Echium angustifolium Lam.
- flavum Desf.
- pomponium Boiss.
Nonnea micrantha Boiss. et Reut.
Convolvulus undulatus Cav.
Triguera ambrosiaca Cav.
Whitania frutescens Pauq.
Celsia laciniata Poir.
Linaria Broussonetii Chav.
- bipartita Willd.
- lanigera Desf.
- Munbyana Boiss. et Reut.
- Tournefortii (Poir.) Lange.
- viscosa Dum.
- reticulata Desf.
Scrophularia frutescens L.
Digitalis laciniata Lindl.
Odontites aspera Boiss.
Phelipaea lusitanica Tourn.
- tinctoria Walp.
Orobanche foetida Desf.
- barbata Poir.
Pinguicula lusitanica L.
Lavandula pedunculata Cav.
Salvia bicolor Desf.
Ziziphora hispanica L.
Cleonia lusitanica L.
Origanum compactum Benth.
Thymus serpylloides Bory
- Mastichina L.
- hirtus Willd.
Satureja inodora Salzm.
Sideritis grandiflora Salzm.
Marrubium supinum L.
Phlomis purpurea L.
Stachys circinata L'Hérit.
Teucrium granatense Boiss. et Reut.
- resupinatum Desf.
Osyris lanceolata Hochst. et Steud.
Thymelaea canescens (Schousb.) Endl.
- villosa (Wickstr.) Endl.
- virgata (Desf.) Endl.
Rumex induratus Boiss. et Reut.
Corema album Don.
Aristolochia baetica L.
Euphorbia medicaginea Boiss.
Parietaria mauritanica D. R.
Quercus lusitanica Lam.

Quercus humilis Lam.
- Ballota Desf.
Scilla Ramburei Boiss.
- monophyllos Link.
- mauritanica Schousb.
Ornithogalum unifolium Gawl.
Gagea polymorpha Boiss.
Asphodelus tenuifolius Cav.
Leucojum trichophyllum Schousb.
Narcissus viridiflorus Schousb.
Carregnoa humilis (Cav.) J. Gay.
Stipa parviflora Desf.
Sporobolus gaditanus Boiss. et Reut.
Agrostis nebulosa Boiss. et Reut.
- castellana Boiss. et Reut.
Avena longiglumis D.R.

Hierzu gesellen sich nun viele vicariirende Arten, welche sich gegenseitig diesseits und jenseits des Mittelmeeres vertreten. In folgendem Verzeichniss dieser Arten bezeichnet A das Atlasgebirge, N die Sierra Nevada.

Marocco.	Südspanien.
Ranunculus atlanticus J. Ball	R. blepharicarpus Boiss.
Berberis cretica L. (A)	B. hispanica R. Br. (N).
Matthiola maroccana Coss.	M. varia DC.
Isatis virens Coss.	J. tinctoria L.
Silene onensis Coss. (A)	S. Boryi Boiss. (N).
Haplophyllum Broussonetii Coss.	H. hispanicum Spach
Linum Munbyanum Boiss. et Reut.	L. tenuifolium L.
Fraxinus dimorpha (Coss.) D.R.	Fr. angustifolia Vahl
Adenocarpus anagyrifolius Coss. Bal. . . .	A. hispanicus DC.
Retama dasycarpa Coss.	R. sphaerocarpa Boiss.
Coronilla ramosissima J. Ball	C. juncea L.
Astragalus ochroleucus Coss. (A)	A. nevadensis Boiss. (N).
Lotononis maroccana J. Ball	L. lupinifolia Boiss.
Pistorinia intermedia Boiss. et Reut. . . .	P. hispanica Boiss.
Sempervivum atlanticum J. Ball. (A) . . .	S. tectorum var. minutum Kze. (N)
Saxifraga demnatensis Coss.	S. Camposii Boiss. et Reut.
- globifera Desf.	S. granatensis Boiss. et Reut.
- spathulata Desf.	S. erioblasta Boiss et Reut.
Meum atlanticum Coss. (A)	M. nevadense Boiss. (N).
Eryngium variifolium Coss. (A)	E. glaciale Boiss. (N).
Cephalaria maroccana Coss. (A)	C. linearifolia Lange (N).
Pterocephalus depressus Coss. et Bal. (A)	Pt. spathulatus Coult. (N).
Campanula filicaulis DR.	C. mollis L.
Galium acuminatum J. Ball	G. pulvinatum Boiss. (N.).
Bellis rotundifolia DC.	B. cordifolia (Kze.) Willk.
Anacyclus depressus J. Ball	A. radiatus Lois.
Pyrethrum Maresii Coss. (A)	P. radicans Lag. Rodr. (N).
Carduncellus pinnatus DC.	C. monspeliensis All.
Leuzea berardioides Coss.	L. conifera L.
Centaurea pubescens Willd.	C. granatensis Boiss.
Spitzelia cupulifera DR.	Sp. Willkommii Schtz. Bip.
Celsia betonicaefolia Desf.	C. Cavanillesii Kunze.
Scutellaria demnatensis Coss.	Sc. orientalis L.
Nepeta atlantica Coss. (A)	N. Boissieri (N).
Teucrium atlanticum Coss. (A)	T. granatense Boiss. (N).
Erythrostictus punctatus Schltdl.	E. europaeus Lange.

In Andalusien, das mindestens 2500 Gefäßpflanzen zählt, bilden die verbreiteten Mediterranpflanzen etwa $^3/_5$ der Gesammtzahl; ein ähnliches Verhältniss scheint in Marocco zu bestehen, wo auf 1627 (von J. Ball aufgezählten) Arten 995 Mediterran-

pflanzen kommen. Dazu kommen 385 endemische, von denen 220 auch in Andalusien und Portugal wachsen, 165 aber Marocco ausschließlich angehören. Der Rest besteht aus Pflanzen, welche gleichzeitig auf den Canaren, Madeira und den Azoren, sowie in Mitteleuropa und im Orient heimisch sind. Andalusien hat mit den Canaren allein nur *Davallia canariensis* gemein, Marocco dagegen folgende 16 Arten:

Helianthemum canariense Jacq.
Polycarpaea nivea Ait.
Zygophyllum Fontanesii Webb
Cytisus albidus DC.
Ononis angustissima Lam.
Astragalus Solandri Lowe
Astydamia canariensis DC.
Bowlesia oppositifolia DC.
Odontospermum odorum Schousb.
Sonchus aridus Schousb.
Lithospermum microspermum Boiss.
Linaria sagittata Poir.
Chenolea canariensis Moq.
Salix canariensis Ch. Sm.
Romulea grandiscapa Webb
Asparagus scoparius Lowe.

Außerdem finden sich auf den Canaren auch 254 der in Marocco vorkommenden Mediterranpflanzen, sowie 300 von den 467 Pflanzenarten Mitteleuropas und der Tropen, welche in Marocco gefunden wurden. Die meisten dieser Mediterranpflanzen wachsen auch in Südspanien und Portugal. Auch treten hier einige Pflanzen der Azoren auf, nämlich *Myrica Faya* L. und *Corema album* G. Don.

Während im Westen des atlantischen Florengebietes die erwähnten Pflanzen der Azoren, Madeiras und der Canaren auftreten, erscheinen im Osten (Tunesien, Algerien, Südvalencia, Murcia, Ostgranada) Pflanzen des fernen Orients und Innerasiens, zumeist Schutt- und Steppenpflanzen, erstere namentlich durch die Menschen eingeschleppt. Dagegen kann dies schwerlich von den letzteren gelten, die sporadisch von Centralasien bis Südspanien und Algerien fast nur auf Salzsteppen auftreten und vielleicht ein Rest der tertiären Vegetation sind. Sodann wird auf 71 Arten des Orients, insbesondere Arabiens und Ägyptens hingewiesen, welche sich durch die lybische Wüste, das tripolitanische Gebiet, Tunesien und Algerien bis Marocco, zum Teil auch bis Spanien und nach den Canaren hin verbreitet haben; von diesen 71 Arten finden sich 29 auch in Südspanien. Verf. bespricht schließlich die verticalen Zonen seines Gebietes. Die von Ball unterschiedene mittlere Zone des Atlas, 1201—2000 Meter, dürfte der von Boissier in Granada unterschiedenen Bergregion, 2001—5000′ entsprechen, ebenso die obere Zone des Atlas, oberhalb 2000 m., der alpinen Region der Sierra Nevada, welche zwischen 5000 und 8000′ liegt. In Algerien sind nur die untere warme Region und die Bergregion vertreten, welche in der mediterranen Zone Algeriens etwa bei 1000 m., im Innern des Landes etwas tiefer beginnt.

Wie bei allen pflanzengeographischen Gebieten ist auch bei dem atlantischen eine genaue Begrenzung schwierig. In Afrika bildet wahrscheinlich die Ostküste Tunesiens vom Cap Bon his zur kleinen Syrte die Ostgrenze. In Spanien gehört die Sierra da Estrella gewiss nicht mehr zum Gebiet der atlantischen Flora, wohl aber die ganze westliche Küstenzone Portugals, vielleicht selbst noch Südgalizien. In den tief eingesenkten Stromthälern des Tejo, Mondego, Douro und Minho dürfte die atlantische Flora ein gutes Stück ostwärts gegen das centrale Tafelland der Halbinsel vordringen, welches ein besonderes Florengebiet zu bilden hat. Da Willkomm die Sahararegion nicht zur atlantischen Flora rechnet, so bildet sie für ihn die Südgrenze seines atlantischen Gebietes; es treten aber auf den Hochplateaux von Algerien bereits einzelne Pflanzen der Sahararegion auf, während z. B. *Pistacia atlantica* bis jenseits des 33° in das Saharagebiet eindringt. Auch sind nach Ansicht des Ref. die Merkmale in Vegetation des benachbarten Saharagebietes mehr negative, als positive und hält Ref. die Sahara mehr für eine durch ihre Armut charakterisirte Vegetationsformation als für ein selbständiges Entwicklungsgebiet. Im Übrigen dürfte Willkomm's Ansicht über die atlantische Provinz

des Mittelmeergebietes als eine sehr zutreffende zu bezeichnen sein und durch die weiteren Forschungen in Nordafrika immer mehr Bestätigung finden. E.

Ball, John: Contributions to the Flora of North Patagonia and the adjoining territory. — Journal of the Linn. Soc. XXI (1884) p. 203—240.

Diesen Beiträgen zur Flora des nördlichen Patagoniens liegt eine kleine von Herrn Claraz hauptsächlich in der Nähe von Bahia Blanca zusammengebrachte Sammlung zu Grunde. Der Aufzählung der 190 gesammelten Arten geht eine kurze Besprechung der pflanzengeographischen Verhältnisse Patagoniens voran. Die außerordentliche Armut der Flora erklärt der Verf. wohl mit Recht ebenso wie Darwin durch das geringe Alter des Landes und dadurch, dass von den benachbarten pflanzengeographischen Gebieten nur wenig Formen sich nach diesem Gebiet hin ausbreiten und dort ihre Existenzbedingungen finden konnten. In der That sind es vorzugsweise nur Pflanzen der Anden, welche hier noch ihre Existenzbedingungen finden können. Es hat daher auch Ref. dieses Gebiet mit dem andinen Florengebiet vereinigt. (Vergl. die Karte in dem Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt etc. II). Eine so kleine Sammlung, wie die hier behandelte, lässt natürlich keine weitgehenden Schlüsse zu; interessant ist aber doch die Beteiligung der einzelnen Familien an der Sammlung, so machen aus die *Gramineae* 15,5%, die *Compositae* 18,6%, die *Rosaceae* 3,6%, oie *Chenopodiaceae* und *Leguminosae* 4%. In pflanzenphysiognomischer Beziehung ist hervorzuheben, dass wenigstens im nördlichen Patagonien noch Gruppen von Bäumen und Sträuchern vorhanden sind, die einen Reiter verbergen können, so namentlich Gebüsche der Santalacee *Jodina rhombifolia*. In den Thälern finden sich nicht selten *Salix Humboldtiana* und andere kleine Bäume. Auch im Thal des Uruguay beobachtete Ball selbst Bäume von 50—60 Fuß Höhe, so *Luhea divaricata*.

Die in unsern Jahrbüchern (Bd. IV, p. 486) angeführte Abhandlung von Lorentz und Niederlein erhielt der Verf. erst während des Druckes seiner Arbeit. Von den 253 bestimmten Arten jener Publication sind nur 53 sicher mit den von Ball aufgezählten identisch, 20 als neu bezeichnet. Der Unterschied erklärt sich zum Teil daraus, dass Lorentz und Niederlein im Innern von Patagonien sammelten, Claraz mehr in der Küstenregion, ferner daraus, dass Niederlein im Herbst und Winter sammelte. Hierzu kommt noch, dass Lorentz und Niederlein nicht die Exemplare gesehen haben, nach welchen Hooker und Arnott sowie Asa Gray ihre Beschreibungen von Arten jenes Gebietes gemacht hatten.

Mueller, F. v.: Eucalyptographia. IX decade. — Melbourne 1883.

Die in diesem Heft abgebildeten und beschriebenen Arten sind folgende: *Eucalyptus cornuta* La Bill., *E. eximia* Schauer, *E. Foelscheana* F. v. Muell., *E. Howittiana* F. v. Muell., *E. patens* Benth., *E. salmonophloia* F. v. Muell., *E. salubris* F. v. Muell., *E. tereticornis* Smith, *E. tesselaris* F. v. Muell., *E. Todtiana* F. v. Muell. Außerdem sind auf einer Tafel die Keimpflanzen von 27 verschiedenen Arten abgebildet.

—— First annual supplement to the systematic census of australian plants. — 5 p. 4⁰. — John Ferres, Melbourne 1884.

Wie es scheint beabsichtigt der Verf. alljährlich die neuen Funde aus Australien in derselben Weise übersichtlich zusammenzustellen, wie die bisher bekannnten Pflanzen Australiens in dem von uns früher (Bot. Jahrb. IV, p. 489) besprochenen Census angeführt werden. 55 Arten sind für Australien seit dem Erscheinen des Census als neu zu verzeichnen. Auch enthält das Heftchen Anmerkungen zu der früheren Aufzählung, betreffend Synonymik und Verbreitung.

Planchon, L.: Les Champignons comestibles et vénéneux de la région de Montpellier et des Cévennes aux points de vue économique et médical. 220 p. 8⁰. — Montpellier 1883.

Von Interesse sind die auf p. 32—37 gemachten Angaben über die Verbreitung mehrerer Arten in dem Gebiet von Montpellier. Gewisse Arten erweisen sich daselbst als bodenstet; so werden die meisten Amaniten niemals auf Kalkboden beobachtet, während keine Art ausschließlich auf Kalk vorkommt.

Zopf, W.: Die Spaltpilze. Nach dem neuesten Standpunkte bearbeitet. 2. vermehrte und verbesserte Aufl. 101 p. 8⁰. Mit 34 Holzschn. — E. Trewendt, Breslau 1884. M. 3.

Schon bei dem Erscheinen der ersten Auflage konnte man einen großen Absatz derselben voraussagen, da das Werkchen einen in der Gegenwart allgemein interessirenden Stoff gründlich und übersichtlich behandelte. Die zweite Auflage, welche der ersten nach wenigen Monaten folgte, bringt mancherlei Ergänzungen. Um Raum für dieselben zu gewinnen, wurden die Litteraturangaben am Ende alphabetisch zusammengestellt.

Tangl, E.: Zur Morphologie der Cyanophyceen. — Denkschr. d. math.-naturw. Classe der kais. Akad. d. Wissensch. zu Wien, XLVIII. Bd. (1883), 13 p. 4⁰ mit 3 Taf.

Der Verf. beschreibt eine neue Süßwasser-Cyanophycee, vom Habitus der Oscillarien; aber ausgezeichnet dadurch, dass häufig (nicht immer!) die Zellen plattenförmige rein blaue Chromatophoren enthalten. *Plaxonema oscillans*, so nennt der Verf. diesen neuen Schizophyten, bildet auch kugelige Zoogloeen, deren Entwicklung der Verf. in der Cultur verfolgte und eingehend beschreibt. E.

Forssell, B. J.: Lichenologische Untersuchungen. — Flora 1884; 43 p. 8⁰.

Der Verf. behandelt in dieser Arbeit zunächst die Cephalodien, über welche er eine entwicklungsgeschichtlich anatomische Untersuchung in schwedischer Sprache publicirt hatte. Unter Cephalodien versteht der Autor die bei gewissen Flechten vorkommenden und unter verschiedenen Formen hervortretenden Bildungen, welche eine oder mehrere Algen von einem andern »Typus« als die normalen Gonidien der Flechte enthalten und welche durch Zusammenwirken der Hyphen mit der Alge entstanden sind. Forssell erwähnt 12 Gattungen, bei denen Cephalodien vorkommen; es sind dies alles Archilichenen. Für gewöhnlich bilden die Cephalodien warzenförmige Erhöhungen auf der oberen Seite rings um den Thallus, manchmal kommen sie in dem Thallus vor. Die in den Cephal. vorkommenden Algen sind sämmtlich Phycochromaceen; doch können in den Cephalodien am selben Individuum oder sogar in einem und demselben Cephalodium mehrere verschiedene Algen vorkommen. Wenn die Cephalodien bildenden Algenzellen in Berührung mit den Hyphen gerathen, erhalten diese letzteren ein erhöhtes Wachstum; sie umspinnen die Algencolonie und verzweigen sich wiederholte Male in derselben, so dass die Algenzellen in einem sehr feinen Hyphengewebe zu liegen kommen. Sodann bespricht der Verf. die Cephalodien mit Bezug auf die Schwendener'sche Flechtentheorie und entscheidet sich zu Gunsten der letzteren.

Die zweite Abhandlung beschäftigt sich mit dem Bau und der Entwicklung des Thallus bei *Lecanora* (*Psoroma*) *hypnorum* (Hoffm.) Ach., bei welcher Thallusschuppen mit blaugrünen Gonidien neben solchen mit gelbgrünen Gonidien vorkommen. E.

Piccone, A.: Nuovi materiali per l'algologia sarda. — Nuovo Giornale botanico italiano XVI (1884), Nr. 1.

Der Verf. hatte schon im Jahre 1878 eine Florula algologica della Sardegna publicirt; auf Grund reichlicherer Materialien, welche neuerdings hinzukommen, konnte dieses 21 Arten mehr, im Ganzen 86 Arten umfassende, Verzeichniss aufgestellt werden.

Münter, J.: Über Mate und die Mate-Pflanzen Süd-Amerikas. — Mittheil. d. naturw. Ver. f. Neu-Vorpommern und Rügen, XIV (1883). 121 p. 8⁰ mit 2 Taf. — F. W. Kunike, Greifswald 1883.

Langjährige Studien über die Stammpflanzen des Mate-Thees haben den Verf. zu vielfach neuen Resultaten bezüglich der Herkunft dieses in Südamerika verbreiteten Genussmittels geführt. Aus den am Schluss der Abhandlung zusammengefassten Ergebnissen heben wir Folgendes hervor:

1) Die unter dem Namen »Kaffee« im Großhandel vorkommende Waare (das Endosperm eines Samens) ist heutigen Tages das Erzeugniss mehrerer Arten der Gattung »*Coffea*«, von denen die irriger Weise sogenannte Species *C. arabica* L. zwar seit 3 Jahrhunderten im südwestlichen Arabien Gegenstand des Anbaues im Großen war und von dort aus anderwärts es geworden ist, aber so wie die Species: *liberica* Hiern ihre autochthone Heimat im tropischen Afrika besitzt. Der Name der Handelswaare ist arabischen Ursprungs und obschon das Wort »qhawa« eigentlich »berauschendes Getränk« bedeutet, ist es doch später auf den Kaffee ausschließlich übertragen worden.

2) Die im Großhandel unter dem Namen »*Cacao*« vorkommende Waare (der Same einer kürbisartigen Frucht) ist jetzt ebenfalls das Erzeugniss mehrerer Arten der Gattung *Theobroma*, von denen *Theobroma Cacao* seit mehr als 3 Jahrhunderten von Mexico aus zum Anbau im Großen gekommen ist, während andere Arten, teils wildwachsende, teils ebenfalls in neuerer Zeit in Kultur genommene, ihre Cotyledonen zur Fabrikation der Chocolade und ihre Testa unter dem Namen Cacaoschale in den Handel liefern. Der Name der Waare ist mexicanischen Ursprungs, ebenso der des daraus bereiteten Getränks.

3) Das dritte ebenfalls zur Bereitung eines warmen Getränkes benutzte Material, im Großhandel schlechthin Thee genannt (die präparirten Blätter einiger in China, Assam, Java, Brasilien etc. kultivirten Pflanzen), entstammt vorwiegend einer, event. zwei kultivirten Arten der Gattung *Thea*, welche in China ihre autochthone Heimat besitzen, während andere Arten, bekannte und unbekannte, derselben Gattung, noch keinen Artikel für den Großhandel liefern. Der Name für die Waare ist chinesischen Ursprungs.

4) Das vierte, nach Analogie des chinesischen Thees vorläufig nur erst in Südamerika zur Verwendung und zu erheblicherer Geltung gelangte Rohmaterial, in der Heimat »Yerba«, »Mate«, event. »Congonha« genannt, in Europa unter dem Namen »Paraguaythee« bekannt, aber daselbst noch selten zu einem Thee-artigen Getränke verwandt, wird aus den Blättern zahlreicher, meist immergrüner Gehölze der subtropischen Regionen Brasiliens, Paraguays und Argentiniens bereitet, von denen nur eine, oder höchstens einige Arten Gegenstand des Anbaues im Großen, im 17. und 18. Jahrhundert in der Provinz Corientes und im südlichen Paraguay gewesen sind und in neuester Zeit wieder in Süd-Brasilien, resp. Natal vorzukommen scheinen.

5) Die größeste Menge der »Yerba« oder des »Mate« wird gegenwärtig noch immer von wild wachsenden Gehölzen des Urwaldes vorgenannter Länder gewonnen.

6) Eine unter dem Namen »Culen« oder auch »Yerba Mata« in Chili gebräuchliche und neben echtem Paraguaythee zur Verwendung gelangende Theesorte stammt von *Psoralea glandulosa* L. Eine neue Sorte Paraguaythee, »Naranjillo« genannt, ebenfalls in Chili im Gebrauch, stammt dagegen von *Villaresia mucronata* Ruiz et Pavon.

7) Die in der argentinischen Provinz Jujuy bei Oran gesammelte »*Yerba Mate*« ist ihrer Abstammung nach bis jetzt noch völlig unbekannt.

8) Desgleichen sind alle Pflanzen, welche die »Yerba paraguaya« des Handels liefern und innerhalb der Grenzen der jetzigen Republik Paraguay wachsen, noch völlig unbekannt, selbst die Lambert'sche *Ilex paraguensis*.

9) Nur durch Aimé Bonpland sind uns Gehölze bekannt geworden, deren präparirte

Blätter unter anderen als »Yerba Misionera« in den Handel kommen und aus den ehemaligen JesuitenMissionen der Provinz Corrientes zwischen dem Flusse Parana und Uruguay bezogen werden. Die am besten gekannte, bei Candelaria in den jetzt verlassenen Missionen wild wachsende Matepflanze ist: *Ilex Bonplandiana* Mtr. (*Ilex theaezans* Bonpl.), welche irrtümlich zur St. Hilaire'schen *I. paraguariensis* gezogen ist.

10) Durch Aimé Bonpland sind weiterhin eine Reihe von *Ilex*-Arten bekannt geworden, welche in der südbrasilianischen Provinz Rio grande do Sul wild wachsend, eine anscheinend weniger gefragte, doch immerhin gute Mate-Sorte unter dem Namen »Yerba de Rio grande ò de la Sierra« in den Handel liefern. Es sind dies *Ilex gigantea* Bonpl., *Ilex Humboldtiana* Bonpl., *Ilex crepitans* Bonpl. (event. die weibliche Pflanze der männlichen *Humboldtiana* nach J. Miers); *Ilex amara* Bonpl.; *Ilex ovalifolia* Bonpl. (auch *I. brevifolia* Bonpl.), *Symplocos lanceolata* Miq. (als Geschmackscorrigens).

11) Durch John Miers haben wir sicher kennen gelernt, die in der brasilianischen Provinz Parana, nahe der Ostküste wachsenden (und vielleicht sogar kultivirten) Pflanzen, welche die billigste »Yerba Parnagua oder Yerba Paranagua« des Handels liefern, nämlich *Ilex curitibensis* J. Miers (weil sie auch bei *Curitiba* [c. 24° s. Br.], einer nahe bei Paranagua gelegenen Stadt gewonnen wird) und *Ilex nigropunctata* Miers aus der Provinz Rio de Janeiro beim Campos am Ausflusse des Parahyba (c. 22° s. Br.). — Endlich *Villaresia Congonha* J. Miers; eine der *Congonha*-liefernden Pflanzen Brasiliens.

12) Durch Prinz Max von Neuwied ist eine in den Ostprovinzen Brasiliens wachsende Celastrinee: *Maytenus acutangula* Reiss. (*Celastrus 4-angulatus* Schrad.) aufgefunden und von Hooker als Mate-liefernde Pflanze unter dem unzulässigen Namen *Ilex paraguayensis* (Hook. bot. Mag. tab. 3992) beschrieben und abgebildet worden.

13) Nach Ph. von Martius entstammen die in verschiedenen brasilianischen Provinzen gebräuchlichen, im brasilianischen Handel wohl meist als »*Congonha*« gehenden Theesorten außer der sub No. 11 genannten *Villaresia Congonha* J. Miers folgenden *Ilex*-Arten: *I. theezans* v. Mart. aus der Provinz Rio Janeiro; *I. diuretica* v. Mart. (aus der Provinz Minas Geraës); *I. domestica* Reiss. (aus Minas Geraës und San Paulo); *I. pseudothea* Reiss. (aus dem mittleren Brasilien); *I. conocarpa* Reiss. (aus Minas Geraës) und etwa *I. medica* Reiss. (aus Goyaz und Minas Geraës).

14) Reissek fügt vorgenannten, von v. Martius aufgeführten »Congonha«- oder Matepflanzen hinzu: *Ilex cujabensis* Reiss. (aus der Provinz Bahia und Matto Grosso c. 15° s. Br.) und *affinis* Gardn. (aus der Provinz Amazonas und Goyaz, bei Paracatu 18° s. Br.) nebst der sub No. 6 genannten Pflanze Chilis, Villaresia.

15) Die sub No. 9—14 genannten 20 Pflanzen Brasiliens und Argentiniens gehören vier verschiedenen Pflanzenfamilien: *Papilionaceen*, *Celastrineen*, *Symplocaceen* und *Ilicineen*, und fünf verschiedenen Gattungen: *Psoralea*, *Maytenus*, *Symplocos*, *Villaresia* und *Ilex* an.

Piccone, A.: Contribucioni all' algologica eritrea. — Nuovo giornale botanico ital. XVI (1884), p. 281—332, mit 3 Taf.

Eine größtenteils bei Baja d'Assab gemachte Algensammlung von 107 Arten veranlasste den Verf. zu einem eingehenderen Studium der Algenflora des rothen Meeres und zu einer Vergleichung derselben mit derjenigen des Mittelmeeres und des indischen Oceans. Von den 107 Arten sind 38 noch nicht ans dem rothen Meer bekannt, 13 völlig neu. Von früheren Arbeiten über die Algen des rothen Meeres ist die wichtigste Zanardini's Enumeratio. Es sind nun im Ganzen 235 Arten von Algen bekannt, darunter 13 *Diatomeen* und 4 nur der Gattung nach bekannte Formen, die bei der Vergleichung mit den benachbarten Meeren zweckmäßiger Weise unberücksichtigt blieben. Von den

219 übrig bleibenden Arten kommen nur 48 auch im Mittelmeer vor. Da hiervon wiederum 42 auch in andern Meeren, so 26 auch im indischen Ocean angetroffen werden, so sind nicht mehr als 6 Arten dem Mittelmeergebiet und dem rothen Meer allein gemeinsam. Dagegen finden sich zugleich im rothen Meer und im indischen Ocean 70 Arten, von denen 30 beiden allein gemeinsam sind.

Es sind demnach dem rothen Meer eigentümlich 99 Arten in 44 Gattungen, deren 4 daselbst endemisch sind. Von den 40 übrigen Gattungen sind 37 auch im indischen Ocean, 31 auch im Mittelmeer vertreten, 29 besitzen Arten in allen drei Meeren, 7 Gattungen fehlen im Mittelmer, 3 im indischen Ocean.

Aus diesen Zahlenangaben geht also das wichtige, auch schon früher hervorgehobene, auch mit neueren faunistischen Studien im Einklang stehende Resultat hervor, dass die Algenflora des rothen Meeres eine viel größere Verwandtschaft mit der des indischen Oceans, als mit der des Mittelmeers besitzt.

Für die Physiognomie der Algenflora des rothen Meeres ist charakteristisch die große Menge der Algenindividuen, namentlich das Vorherrschen von *Sargassum*, während die im Mittelmeergebiet reich entwickelte Gattung *Cystoseira* im rothen Meer durch *Cystoseira Myrica* vertreten ist. Merkwürdigerweise fehlen vollständig die *Laminarieae*. Von den Florideen sind im Mittelmeer die *Ceramieae* und *Rhodomeleae* sparsam; bis jetzt kennt man nur ein *Callithamnion* und zwei *Polysiphonia* aus dem rothen Meer. Merkwürdigerweise zeigt die Algenflora des rothen Meeres einige auffallende Beziehungen zu der der canarischen Inseln, so sind einige Arten von *Galaxaura* und *Liagora*, welche dem Mittelmeer fehlen, im rothen Meer und bei den Canaren aufgefunden worden.

Litteraturbericht.

Nachdruck dieser Referate ist nicht gestattet.

Green, J. R.: On the organs of secretion in the *Hypericaceae*. — Journ. of the Linn. Soc. Botany V. XX; Nr. 130; p. 451—464 mit 2 Taf.

Das schon so vielmals ausgebeutete Thema bearbeitet der Autor aufs neue. Der ganzen Sache geht eine sehr sorgfältige Beschreibung aller Secretionsorgane bei den *H.* voran, sowie eine kurze Zusammenstellung der dem Autor zugänglichen Litteratur; darnach folgt die Entwickelungsgeschichte selbst, welche von sehr gut ausgeführten Abbildungen begleitet ist. Wir gehen gleich an den entwickelungsgeschichtlichen Teil. Autor ist der Meinung, dass die Öldrüsen bei den *H.* lysigen entstehen, was er mit seinen Abbildungen nachweisen will; die Sache verhält sich aber etwas anders.

Die ausnahmsweise leichte Verfolgung der Entwickelungsgeschichte bei den *H.*, welche nur einige Minuten Zeit in Anspruch nimmt, erlaubt, uns selbst durch den Augenschein zu überzeugen.

Eine Parenchymzelle teilt sich in vier, acht oder mehrere Zellen, welche mit glänzendem, durchsichtigem Plasma erfüllt sind. Bald aber verliert das Plasma seine Durchsichtigkeit, getrübt durch die Anhäufung zahlreicher, sehr kleiner, nur bei stärksten Vergrößerungen noch nachweisbarer Öltröpfchen, welche langsam in große Vacuolen zusammenfließend das Plasma wieder durchsichtiger machen. Zusammen mit der Entstehung der großen Vacuolen beginnt das Öl durch die Zellwände durchzuschwitzen, in einen oder selten mehrere intercellulare Räume, welche zwischen den Drüsenzellen schizogen durch Auseinandergehen der Wände entstehen. Mit der Ansammlung der Vacuolen und dem Durchschwitzen derselben durch die Wände fängt das Plasma der umgebenden Zellen an durchsichtiger zu werden und immer mehr sich zu vermindern, bis es zuletzt nach einer Zeit sammt den umgebenden Zellwänden ganz verschwindet.

Die Entwickelungsgeschichte einer Drüse hat zwei Perioden, die erste ist die schizogene Entstehung des Zwischenraumes und die Anfüllung desselben mit dem durch die Zellwände durchgeschwitzten Öl, die zweite, welche aber bei den *Hypericaceen* nicht immer vorkommt (bei *Primulaceen* nie), ist die lysigene Verflüssigung der durch den früheren Prozess angegriffenen Zellen.

Die Annahme nur einer Entstehungsweise ist also zu einseitig und stimmt mit der Natur der Sache gar nicht überein. Darin liegt der Fehler der Untersuchungen des Autors; denselben aber treffen wir in fast allen Arbeiten, welche über diese Sache bis jetzt erschienen sind. Die sehr genau ausgeführten Abbildungen, welche fast dem einseitigen und tendenziösen Texte trotzen, sowie die äußerst sorgfältige Bearbeitung mancher Einzelheiten verleihen dieser Arbeit immerhin einen wissenschaftlichen Wert.

v. Szyszylowicz.

Hoffmann, H.: Phänologische Beobachtungen. — 24. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Gießen.

Enthält das Ergebnis von 126 Stationen für das Jahr 1883. Bei Frühjahrsphänomenen Reduktion auf die Normaldaten von Gießen. Als entfernteste Stationen sind vertreten: Brest (Frankreich), Marlborough (England), Petersburg, fünf Stationen in Finnland und drei Stationen in Portugal. Krašan.

Cosson, E.: Considérations générales sur la distribution des plantes en Tunisie et sur leur principales affinités de Géographie botanique. Compt. rend. Acad. des sciences Paris. t. XCVIII séance du 25. févr. 1884.

Es ist eine beachtenswerte Thatsache und ein nachahmenswertes Beispiel, dass, nachdem 1881 Tunesien in den Bereich der französischen Herrschaft einbezogen, es eine der ersten Sorgen der Regierung war, die botanische Exploration Algeriens, welche Dank der rastlosen Bestrebungen eines halben Jahrhunderts, bereits mit den meisten europäischen Ländern wetteifern kann, auf die neu gewonnene Provinz auszudehnen. Zu diesem Zweck wurde eine Expedition von sieben Fachmännern ausgesendet, von denen drei, die Herren Letourneux, Doûmet-Adanson und V. Reboud schon auf afrikanischem Boden durch ihre z. Th. langjährigen Forschungen ihre Leistungsfähigkeit bewährt hatten, und deren Führer, unser Verf., unbestritten der erste Kenner der Flora Nordafrikas ist. Die Expedition verwandte den ganzen Sommer 1883 für ihre Forschungen (die übrigens 1884 fortgesetzt wurden). Über die Ergebnisse berichtet Verf. in gedrängter, z. Th. wohl etwas übertriebener Kürze.

Tunesien war auch vor 1883 in botanischer Hinsicht keineswegs ein unerforschtes Gebiet; namentlich hatten die Forschungen von Kralik und Doûmet-Adanson schon erhebliche Beiträge zur Kenntnis seiner Flora geliefert, aus der ca. 1400 Arten verzeichnet waren (in ganz Tripolitanien mit Cyrenaica und Fesan kennt Ref. wenig über 1000 incl. ca. 200 Kulturpflanzen). Die Expedition von 1883 hat zu dieser Zahl 380 Arten hinzugefügt, worunter nur fünf neue Arten, *Scabiosa farinosa*, *Centaurea Kroumirensis*, *Onopordon Espinae*, *Aristida Aristidis* (der Vorname des Herrn Letourneux bot zu dieser calembourgartigen Dedication Veranlassung), *A. Tunetana*. Verf. ist der Ansicht, dass diese Zahl durch spätere Forschungen keine erheblichen Änderungen mehr erfahren werde und belegt dieselbe durch eine Tabelle, die die wichtigeren Familien in der Reihenfolge ihrer Artenzahl aufführt und nach seiner Angabe (was wohl nicht befremden kann) mit den gleichen Verhältnissen der algerischen Flora übereinstimmt.

Die Nordhälfte Tunesiens besitzt nur etwa 50 Arten, die nicht in Algerien bekannt sind; ein ähnliches Verhältnis geht für die Südhälfte aus den Sammlungen hervor, die Kralik 1854 bei Gabes machte, und die unter der Gesamtzahl von 563 nur etwa 20 enthalten, die in der algerischen Sahara fehlen.

Als wichtiger indes als diese Zahlenverhältnisse und der Nachweis einer immerhin beträchtlichen Anzahl aus Tunesien noch nicht bekannter Arten betrachtet Verf. mit Recht die gewonnene Erkenntnis der Verbreitungsverhältnisse. Die in Algerien so scharf geschiedenen Zonen der Mediterran-, Steppen- (Région des hauts plateaux) und Wüstenflora (Région saharienne) lassen sich in Tunesien nicht mehr unterscheiden, da die Gebirgsketten, welche sie weiter westlich trennen, nach der tunesischen Ostküste hin an Höhe sehr abnehmen und zuletzt unregelmäßig auslaufen. Besonders auffällig ist das Vordringen der Sahara-Pflanzen nach Norden längs der Ostküste bis zum Beginn der Halbinsel von Cap Bon (was Doûmet-Adanson schon früher konstatirt hatte), einige gehen selbst noch eine Strecke an der Nordküste entlang bis Biserta. Verf. bemerkt mit Recht, dass die sandige Beschaffenheit des Strandes diesen Wüstenpflanzen günstige Standorte bietet (was man auch bei Tripolis und Alexandrien konstatiren kann). Dagegen scheint dem

Ref. der Versuch des Verf., diese Thatsache auch klimatologisch zu begründen und der Vergleich mit dem Heraufsteigen der Mediterranpflanzen an der Westküste von Frankreich nach Norden kaum zutreffend. Nach Verf. soll der Einfluss des Seeklimas an der Ostküste Tunesiens das Klima gleichförmiger und milder gestalten und so Pflanzen, die die Winterkälte nicht ertragen, ohne eine hohe Sommertemperatur zu erfordern, das Vordringen nach Norden gestatten. Dies ist richtig für die Verhältnisse von West-Frankreich, resp. der atlantischen Zone Europas. Die Sahara-Pflanzen sind indes, soweit die Erfahrungen des Ref. reichen, gerade umgekehrt einer hohen Sommertemperatur angepasst, können dagegen eine verhältnismäßig nicht unbedeutende Winterkälte ertragen. Vor allem aber erfordern sie ein regenarmes Klima, und diesen Kardinalpunkt der Sache berührt Verf. überhaupt nicht. Die Verhältnisse in Ost-Tunesien liegen ganz so wie an der Südostküste der Iberischen Halbinsel, wo in der »Oase« von Elche die Dattelpalme ihre Früchte zur Reife bringt und auch in der wilden Vegetation so deutliche Anklänge an das Sahara-Gebiet auftreten. Die Gebirgsconfiguration hält eben die regenbringenden Westwinde ab, wogegen die betreffenden Gebiete den aus der Wüste kommenden heißen und trockenen Südwinden (Solano, Gibli) offen liegen. Die Nicht-Beachtung dieser entscheidenden Thatsache macht auch eine Bemerkung, die Verf. in einer Anmerkung über die Flora von ganz Nordafrika macht, teils ungenau, teils unzutreffend. Er bemerkt im Allgemeinen mit Recht, dass die Zahl der endemischen Arten von Westen nach Osten, von Marokko über Algero-Tunesien nach Tripolitanien, Cyrenaika und Ägypten, abnehme, erklärt das aber allein mit der abnehmenden Erhebung des Terrains über die Meeresfläche und der »nature alluvionaire de la plus grande partie des plaines de la Tunisie, de la Tripolitaine, de la Cyrènaique et de l'Egypte«. Was den letzten Punkt betrifft, so macht wieder die zu große Kürze unklar, was Verf. damit meint. Alluvium im geologischen Sinne stellen nur der Nilthon und allenfalls die Sanddünen der Wüste dar, wogegen in den flachen und z. T. niedrigen Wüstenstrecken der genannten Länder doch sehr häufig der nackte Fels zu Tage tritt. Was die Meereshöhe betrifft, so kommen die Berge an der Ostküste Ägyptens, z. B. der gewaltige Djebel Garib, den höchsten Bergen Algeriens mindestens gleich, sie werden aber nicht oder kaum noch von den regenbringenden Winden des Mittelmeergebiets getroffen und das ist der Grund ihrer fast absoluten Sterilität. Wenn ein Berg wie der Garib bei Alexandrien oder Damiette stände, so würde er sicher eine Flora wie die der Berge Cyperns und z. Th. Kretas beherbergen. Der Hauptgrund der abnehmenden Zahl endemischer Arten (übrigens ist selbst Ägypten noch keineswegs »presque dépourvu de plantes spéciales réellement autochthones«) ist das in Folge des weiter östlich immer mehr zunehmenden Regenmangels entschiedenere Vorwiegen des saharischen Elements. Die Wüstenflora ist nicht nur ungleich dürftiger, sondern auch weit ärmer an wenig verbreiteten Arten als die reichere, den verschiedenartigsten Standortsbedingungen angepasste Mittelmeerflora.

Die Beobachtungen der Commission liefern noch weitere Beispiele für die von Cosson schon hervorgehobene interessante Thatsache, dass manche Pflanzen der europäischen Mittelmeerländer in Nordafrika unter denselben Längengraden wiederkehren; so ist die in Algerien sehr seltene *Festuca unioloides* (*Poa sicula*) in Tunesien weit verbreitet.

P. Ascherson.

Franchet: Sertulum Somalense. 70 p. mit 6 Tafeln. Paris.

Aufzählung der von G. Révoil im Somali-Lande gesammelten und dem Muséum d'histoire naturelle zu Paris übergebenen Pflanzen. Ein Teil seiner Ausbeute ging leider verloren. J. M. Hildebrandt war der erste, welcher dort sammelte, sich aber auf das Küstenland beschränkte, während Révoil auf drei Expeditionen das Innere erforschte. Unter beiden Sammlungen fanden sich Neuheiten; doch zeigen die Pflanzen unseres Landsmannes namentlich Beziehungen zu Arabien und der afrikanischen Flora des roten

Meeres, während die von Révoil zusammengebrachten Species im Zusammenhange mit Abessynien, Natal und teilweise dem Cap der guten Hoffnung stehen. Infolge der von W. Vatke über die Hildebrandt'schen Pflanzen veröffentlichten Arbeiten und des vorliegenden Materials glaubt Verf. die Meinung aufstellen zu können, dass das Somali-Land in gleichen Beziehungen zu Abessynien und Arabien stehe; mit ersterem hat es Formen von *Hibiscus*, *Pavonia*, *Crotalaria*, zahlreiche *Rubiaceen*, *Compositen* und fast sämtliche Monocotyledonen gemeinsam, während es mit Arabien in den *Capparideen*, *Convolvulaceen*, *Scrophularineen* und *Euphorbiaceen* übereinstimmt. Von mediterranen Ubiquisten weist es fünf bis sechs auf. Wenn auch Révoil keine Exemplare von *Balsomodendron* (Myrrhe) und *Boswellia* (Weihrauch) mitgebracht hat, so sah er doch zahlreiche Bestände dieser Bäume, machte interessante Beobachtungen über die Leute, welche diese kostbaren Substanzen gewinnen, und über die Art des Betriebes. Eine Liste der über das Somali-Land veröffentlichten botanischen Schriften beschließt die Einleitung.

Im folgenden können nur die Namen der Pflanzen, nicht aber die Beschreibungen der zahlreich neu aufgestellten Species mitgeteilt werden.

Cruciferae. *Notoceras sinuata* n. sp. (der *Diceratella canescens* Boiss. ähnlich); *Morettia Revoili* n. sp. (abgebildet); *Farsetia Boivini* Fourn. *Capparideae.* *Cleome arabica* L.; *Cl. brachycarpa* Vahl; *Cl. droserifolia* Del.; *Cl. albescens* n. sp. (der *Cl. glauca* DC. ähnlich); *Capparis galeata* Fresen.; *Cadaba somalensis* n. sp. (der *C. heterotricha* Stocks. benachbart). *Resedaceae.* *Reseda amblyocarpa* Fresen. *Polygaleae.* *Polygala tinctoria* Vahl. *Caryophylleae.* *Gypsophila somalensis* n. sp. (zur Gruppe der *paniculata* gehörig, der *G. Arrostii* Guss. ähnlich). *Lineae.* *Linum gallicum* L. *Malvaceae.* *Abutilon fruticosum* Guill. et Perr.; *Senra incana* Cav.; *Hibiscus sanguineus* n. sp. (dem *H. ovalifolius* Vahl. nahe stehend); *H. somalensis* n. sp. (verwandt mit *H. virgatus* Bl.); *Sida rhombifolia* L.; *Pavonia somalensis* n. sp. (ähnelt der *P. Kotschyi* Hochst.); *P. somalensis* var. *cardiophylla* n. sp.; *P. glandulosa* n. sp. (vielleicht nur eine Varietät von *somal.*); *P. serrata* n. sp. *Buettneriaceae.* *Hermannia paniculata* n. sp. (erinnert an *Mahernia abyssinica* Hochst.). *Geraniaceae.* *Pelargonium somalense* n. sp. (scheint von *P. cortusaefolium* L'Hérit. verschieden zu sein). *Sapindaceae.* *Dodonaea viscosa* L. *Ampelideae.* *Vitis erythrodes* Fresen. *Tiliaceae.* *Antichorus depressus* L.; *Grewia velutina* n. sp. (mit *Gr. canescens* Ach. Rich. verwandt). *Zygophylleae.* *Fagonia glutinosa* Del.; *P. arabica* L.; *Tribulus alatus* Del.; *Tr. terrestris* L.; *Tr. Révoili* n. sp. (mit *Tr. cistoides* zu vergleichen). *Rutaceae.* *Haplophyllum tuberculatum* Juss.; *H. arbuscula* n. sp. (neben *H. patavinum* zu stellen). *Leguminosae.* *Crotalaria laxa* n. sp. (ihr Charakter nähert sich dem von *Cr. Quartiniana* Ach. Rich.; von der Vatke'schen *Cr. grodiaeformis* von Mozambique leicht zu unterscheiden); *Cr. dumosa* n. sp. (neben *Cr. rigida* Heyne zu setzen); *Cr. petiolaris* n. sp. (Ansehen von *Sarothamnus scoparius* Koch, die Blüten denen von *Cr. laburnifolia* L. ähnlich); *Cr. albicaulis* n. sp. (neben *Cr. recta* Steud. = *Cr. simplex* Ach. Rich.); *Cr. argyraea* n. sp. (der *Cr. albicaulis* verwandt); *Indigofera Schimperi* Jaub. et Sp.; *Tephrosia Apollinea* D.C.; *T. simplicifolia* n. sp. (scheint mit *T. acaciaefolia* Wellw. verwandt zu sein, von *T. heterophylla* Vatke verschieden); *Vigna tenuis* n. sp. (neben *V. oblonga* Benth.); *Acacia Seyal* Del.?; *Cassia holosericea* Fresen. *Lythrarieae.* *Ammannia attenuata* Hochst. *Crassulaceae.* *Kalanchoe* sp. *Tamariscineae.* *Tamarix nilotica* Ehrenb. *Loaseae.* *Kissenia spatulata* R. Br. *Cucurbitaceae.* *Melothria* sp.; *Cucumis ficifolius* Ach. Rich.; *C. prophetarum* L. *Rubiaceae.* *Knoxia longituba* n. sp. (an *Kn.* [*Pentanisia*] *variabilis* erinnernd); *Kn. microphylla* n. sp. (dito); *Oldenlandia retrorsa* Boiss. *Synanthereae.* *Vernonia somalensis* n. s. (verwandt mit *V.* [*Cyanopsis*] *hypoleuca* Schultz); *Felicia abyssinica* C. H. Schultz; *Bidens bipennata* L.; *Pluchea Serra* n. sp. (mit *Pl. indica* Tess. und *Pl. Dioscoridis* zu vergleichen); *Pl. pinnatifida* Hook.; *Pulicaria monocephala* n. sp. (erinnert an *P. glutinosa* Jaub. et Sp.; *P. petiolaris* Jaub. et Sp.; *P. adenophora* n. sp. (mit Abbildung; der *P. Kurtziana* Vatke wohl verwandt); *P. argyro-*

phylla n. sp. (von Ansehen des *Senecio uniflorus* L.); *Kleinia pendula* D.C.; *Tripteris Vaillantii* Decsne.; *Lactuca massaviensis* C. H. Schultz. *Asclepiadeae. Gomphocarpus fruticosus* R. Br.; *Glossonema Révoili* n. sp. (mit Abbildung; ausgezeichnete Art von *Glossonema*; vielleicht ist *Parapodium* mit *Gl.* zu vereinigen). *Pedalineae. Pterodiscus speciosus* Hook. *Convolvulaceae. Ipomaea obscura* Ker.; *I. pes caprae* Sw.; *Convolvulus capituliferus* n. sp. mit *α. filiformis*, *β. suberectus* (mit *C. microphyllus* Sieb. verwandt); *C. microphyllus* Sieb.; *C. somalensis* n. sp. (ähnelt dem *C. chondrilloides* Boiss.); *Convolvulus linifolius* L.; *Breweria hispida* n. sp. (neben *Br.* [*Seddera*] *Bottae* und *Br. secundiflora* Jaub. et Sp.). *Borragineae. Lobostemon somalensis* n. sp. (mit *L. glaber* Buek verwandt); *Monimantha*, sect. nov. generis *Heliotropii: H. stylosum* n. sp. (mit Abbildung); *H. cressoides* n. sp. (ähnelt dem *H. aleppicum* Boiss.; *Sericostoma albidum* n. sp. (Nüsschen übereinstimmend mit denen von *S.* [*Lithospermum*] *Kotschyi* Boiss.); *Trichodesma calathiforme* Hochst. *Solaneae. Solanum somalense* n. sp. (von Ansehen des *S. bonariense* L.); *S. piperiferum* Ach. Rich.; *Datura Metel* L.; *Hyoscyamus grandiflorus* n. sp. (neben *H. muticus* L.). *Verbenaceae. Lantana Petitiana* Ach. Rich.; *L. microphylla* n. sp. (neben *L. petitiana* Ach. Rich. zu stellen); *Verbena officinalis* L.; *Priva abessynica* Jaub. et Sp. *Acanthaceae. Crossandra infundibuliformis* Nees ab Esenb.; *Cr.* sp.; *Barleria somalensis* n. sp. (verwandt mit *B. ventricosa* und *P. obtusa* Nees ab Esenb.): *B. Hildebrandtii* S. Moore; *B. acanthoides* Vahl.; *B. trispinosa* Vahl.; *B.* sp.; *Acanthodium spicatum* De C.; *Blepharis boerhaviaefolia* Juss.; *Justicia somalensis* n. sp. (die kleinen Blüten nähern sich denen von *Rostellularia* und *Diclyptera*); *Rostellularia procumbeus* Nees ab Esenb.; *Hypoestes Forskalii* R. Br. *Scrophulariaceae. Anticharis arabica* Endl.: *A. glandulosa* Aschers.; *Linaria stenantha* n. sp. (vielleicht *L. somalensis* Vatke); *L. indecora* n. sp. (zur Gruppe der *Elatinoides*); *Schweinfurthia pterosperma* A. Br.; *Lindenbergia sinaica* Benth.; *L. abessynica* Hochst.; *Torenia plantaginea* Benth. *Labiatae. Plectranthus paucicrenatus* n. sp. (verwandt mit *Pl. madagascariensis* Benth. und *Pl. hirsutus* Benth.); *Lasiocorys hyssopifolia* n. sp. (der *L. abyssinica* Benth. benachbart); *Teucrium* sp. *Plumbagineae. Statice cylindrifolia* Forsk.; *Ceratostigma abyssinica* = *Valoradia ab.* Hochst. *Amarantaceae. Aerva javanica* Juss.; *Pupalia lappacea* Moq. *Salsolaceae.* **Pleuropterantha** gen. nov. (neben *Kochia* zu stellen): *Pl. Révoili* n. sp. (mit Abbildung); *Salsola rubescens* n. sp. (dem Ansehen nach dem *Caroxylon Zeyheri* Moq. ähnlich). *Nyctagineae. Boerhavia diffusa* L.; *B. repens* L.; *B. verticillata* Poir.; *B. vertic.* Poir. var. *glandulosa. Thymelaeaceae. Arthrosolen somalense* n. sp. (mit Abbildung). *Aristolochicae. Aristolochia rigida* Duchartre. *Loranthaceae. Loranthus* sp.; *Loranthus* sp. *Euphorbiaceae. Euphorbia longetuberculosa* Hoch.; *Euph. systyla* Edgw.; *Dalechampia cordofana* Hochst.; *Tragia cannabina* L.; *Crozophora oblongifolia* A. Juss. *Urticaceae. Forskohlea viridis* Ehrenb. — *Amaryllideae. Crinum abessynicum* Hochst. *Liliaceae. Scilla* sp.; *Littonia Révoili* n. sp. (ist sehr verschieden von der bis jetzt allein bekannten *L. modesta* Hook. und erinnert an gewisse *Fritillarien* aus der Gruppe der *Verticillata*); *Gloriosa abyssinica* Ach. Rich. *Cyperaceae. Heleocharis* sp. *Gramineae. Tristachya somalensis* n. sp. mit *α. laxa*, *β. disticha; Andropogon circinatus* Hochst. — *Filices. Cheilanthes fragrans* Hook.; *Pteris radiata* Mett. *Lycopodiaceae. Selaginella imbricata* Spring.

Die Summe der Pflanzenspecies beträgt mithin, die Varietäten eingerechnet, 144; die der neu aufgestellten Arten 52, darunter 1 neues Genus. E. Roth (Berlin).

Klinge, J.: Die vegetativen und topographischen Verhältnisse der Nordküste der Kurischen Halbinsel. — Sitzber. d. Dorpater Naturforscher-Gesellsch. 1884, p. 76—124.

Im Anschluss an die im vorigen Jahre mitgeteilten Beobachtungen über »die topographischen Verhältnisse der Westküste Kurlands« folgen hier ergänzende Angaben über

die Uferlandschaften der genannten Halbinsel. Dieselben gliedern sich in drei Regionen, 1) die »Dünenregion« mit dem sterilen Strande, den Vordünen und eigentlichen Dünen, 2) die »Strandniederung« und 3) die älteren Uferabhänge mit vorwiegenden Birken, während früher Eichen und Ahorn häufig waren. Die Vegetation ist spärlich, am üppigsten noch in den »Blauen Bergen« und überhaupt den bewaldeten Abhängen der 3. Zone.

PAX.

Ficalho, Conde de: Plantas uteis da Africa portugueza. — 275 p. 8⁰. — Lisboa 1884.

Der erste Teil dieser in potugiesischer Sprache verfassten Abhandlung bringt allgemeinere Bemerkungen über die Kulturgewächse und spontanen Nutzpflanzen des portugiesischen Afrikas. Der specielle Teil behandelt die Dicotyledonen und Gymnospermen, welche letzteren gleichsam den neueren morphologischen Forschungen zum Trotz zwischen die Dicotyledonen und Monocotyledonen eingeschaltet werden; der demnächst erscheinende zweite Band wird den Monocotyledonen gewidmet. Die einzelnen Familien sind nach dem DE CANDOLLE'schen System angeordnet; bei den einzelnen Arten finden wir außer den volkstümlichen Namen auch Angaben über ihre Dauer, ihre geographische Verbreitung, ihren Nutzen, u. s. w. PAX.

Levier, Emile: L'origine des tulipes de la Savoie et de l'Italie. — Extrait des »Arch. ital. de biologie« 1884. 29 p. 8⁰. Turin 1884.

Über denselben Gegenstand haben CHABERT, REICHNECKER und CARUEL sich widersprechende Ansichten geäußert; zunächst nimmt Verf. Stellung gegen REICHNECKER, nach dem die Tulpen des Mittelmeergebietes endogen und die Überreste einer früher reicher entwickelten Tulpenflora sein sollen, während sonst (wie auch von CHAUBERT und CARUEL) angenommen wird, dass sie sämtlich oder wenigstens zum größten Teil aus dem Orient stammen.

Eine vergleichende Statistik zeigt aber, dass von den 15 Arten, welche man aus Frankreich und Italien kennt, nur drei im Orient vorkommen, oder höchstens fünf, sofern sich *boeotica* und *saxatilis* mit *strangulata* beziehungsweise *Beccariana* identificiren sollten; ferner leiden alle Versuche, welche das Fehlen jener Tulpen im Orient aus der ungenügenden pflanzengeographischen Erforschung der betreffenden Landgebiete erklären wollen, an ungenügenden Prämissen.

Anderseits kennt man seit BAUHIN und LINNÉ die große Variationsfähigkeit vieler *Tulipa*-Arten, namentlich sobald sie in die Kultur gelangen. Es beziehen sich sogar diese Veränderungen auf sog. »specifische« Merkmale; doch gilt eine derartige Variationsfähigkeit nicht von allen Arten.

Alle diese Thatsachen drängen aber zur Annahme, dass die relativ hohe Anzahl Tulpen-Arten sich aus wenigen Stammarten heraus entwickelt haben, denn die Vermehrung der einzelnen Species erfolgt nicht nur vegetativ, sondern auch durch Samen. Allerdings dürfte es kaum durchzuführen sein, den Stammbaum zurück zu konstruiren; kennt man ja doch auch von den Getreidearten nicht mehr die Stammpfianzen.

PAX.

Baker, J. G.: A review of the tuber-bearing species of *Solanum*. — Journ. of the Linnean soc. Botany. vol. XX. p. 489—507, w. pl. 41—46.

Von der so umfangreichen Gattung *Solanum* sind es nur sechs Species (im Sinne des Verfassers), welche unterirdische Knollen tragen, und welche deshalb (freilich bisher nur zum kleinsten Teile) in die Kultur eingeführt wurden; doch vermutet der Verfasser, dass durch die Kultur der übrigen Arten die Landwirtschaft für den Kartoffelbau Nutzen ziehen könnte. Jene sechs Arten sind folgende:

1. *S. tuberosum* L. Andines Amerika, von Chile nordwärts bis in die südwestlichen

Vereinigten Staaten. — Hierher gehören als Formen oder Varietäten: *S. etuberosum, Fernandezianum, immite, colombianum, Otites, Valenzuelae, verrucosum, debile, stoloniferum, utile, squamulosum, Fendleri, demissum.*

2. *S. Maglia* Schlecht. Chile, (Peru?).

3. *S. Commersoni* Dunal. Urugay, Buenos Ayres, Argentinien. Hierher sind zu ziehen: *S. Ohrondii* und *collinum.*

4. *S. cardiophyllum* Lindl. Central-Mexiko.

5. *S. Jamesii* Torr. Mexiko, südwestl. Verein. Staaten.

6. *S. oxycarpum* Schiede. Central-Mexiko.

Als siebente Art wird vielleicht *S. Andreanum* Bak. aufzuzählen sein, von der jedoch Knollen bisher nicht gefunden wurden. PAX.

Schenk: Die während der Reise des Grafen Bela Széchenyi in China gesammelten fossilen Pflanzen. — Paläontographica. III. F. VII. Bd. 19 p. 4⁰. mit Taf. XIII—XV. — Cassel 1884.

Die im Ganzen wenig umfangreiche Sammlung enthält Blatt- und Fruchtfragmente verschiedenen Alters, die meisten dem Carbon angehörig, ohne indes eine genauere Altersbestimmung zu gestatten. Die Erhaltung der fossilen Reste ist durchweg eine sehr mangelhafte, so dass in vielen Fällen die Bestimmung unsicher bleibt, häufig auch nur das Genus angegeben werden kann. Leider gilt dies namentlich von den Resten, denen ein relativ jüngeres Alter zuzukommen scheint. PAX.

Masters, Maxwell de: On the comparative morphology of *Sciadopitys.* — Journ. of Bot. 1884, April. 9 p. 8⁰.

In diesem durch mehrere Holzschnitte erläuterten Aufsatze beschreibt Verfasser mehrere Beispiele durchwachsener Zapfen von *Sciadopitys verticillata,* bei deren Deutung er sich eng an EICHLER's letzte Arbeiten über »die weiblichen Blüten der Coniferen« anschließt, indem er durchweg den kaum anfechtbaren Satz hervorhebt, dass die bloße Ersetzung eines Organs durch ein anderes noch keine Metamorphose bedingt. — Die Nadeln von *Sciadopitys,* obwohl der Stellung nach äquivalent den Nadeln von *Pinus* sollen eine andere morphologische Bedeutung haben, als diese. PAX.

Clos, M. D.: Contributions à la morphologie du calice. — Extrait des Mém. de l'Acad. d. sciences, inscriptions et belles lettres de Toulouse 1884. — 19 p. 8⁰ avec 2 pl.

Zuerst folgert Verfasser aus gewissen Missbildungen, dass die »Kelchröhre« der gamosepalen Blüten nicht durch Verwachsung der Sepalen hervorgeht, dass sie weder axiler noch »appendiculärer« Natur sei, vielmehr der Kategorie der unabhängigen Organe angehöre. Die Kelchblätter selbst können verschiedenen Ursprungs sein, je nachdem sie hervorgehen aus einem ganzen Blatte oder einem oder mehreren seiner Teile. Demnach sind die Sepalen 1) *»foliaires«,* 2) *»stipulaires«,* 3) *»vaginostipulaires«* und 4) *»autonomes«.* — Interessant ist die Verschiedenheit des Kelches an den Frühjahrs- und Herbstblumen von *Hypericum uralense.* PAX.

—— Des racines caulinaires. Troisième mémoire sur la rhizotaxie. — Mém. de l'Acad. des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse. 8. sér. t. V. p. 222—278. Mit 3 Tafeln.

Obschon im Jahre 1846 TRÉCUL darauf hingewiesen hatte, dass jede Pflanzenspecies an einem bestimmten Orte vorzugsweise die Adventivwurzeln entwickle, fehlte es doch an umfassenderen Untersuchungen, welche beispielsweise nur zum Teil durch ROYER's Flora von Côte d'Or ersetzt werden, wenn auch Letzterem das Verdienst gebührt, die Eigentümlichkeiten der Wurzelbildung in die Diagnose der Pflanzenart aufgenommen zu

haben. — Zwei Fragen sind es, welche die Untersuchungen von Clos leiten: Erstens sucht er die verschiedenen Formen der Adventivwurzelbildung zu klassificiren und zweitens diese Typen für die Systematik zu verwenden. In Bezug auf jenen Punkt teilt er die »*Pseudorhizes*« je nach ihrer Anlage ein in »*colliaires*«, »*foliaires*« und »*caulinaires*«. Letztere sind vorzugsweise »nodal« (und zwar »echt nodal«, »subnodal«, »circanodal« oder »axillär«), sonst »merithallisch«, oder sie vereinigen beide Formen gleichzeitig. — Die Anwendung dieser Resultate auf das System bleibt, so lange weitere Beobachtungen nicht vorhanden sind, noch unvollständig; doch werden der Übersicht wegen die einzelnen Familien in Beziehung auf die Adventivwurzelbildung besprochen. Pax.

Strasburger, E.: Das botanische Practicum. Anleitung zum Selbststudium der mikroskopischen Botanik für Anfänger und Fortgeschrittene. — 664 p. 8⁰ mit 182 Holzschnitten. Gustav Fischer, Jena 1884. M. 14.—; geb. M. 15.—.

—— Das kleine botanische Practicum für Anfänger. — 285 p. 8⁰ mit 114 Holzschnitten. — Gustav Fischer, Jena 1884. M. 6.—

Seit dem Erscheinen von Sachs's Handbuch der Botanik und Eichler's Blütendiagrammen dürfte kaum jemals ein botanisches Handbuch so einem allgemein gefühlten Bedürfnis für den botanischen Unterricht abgeholfen haben, wie das zuerst genannte Werk Strasburger's. Namentlich wird es für denjenigen, der einige Zeit unter Anleitung eines Lehrers sich mit den Grundzügen der Anatomie durch praktische Arbeiten vertraut gemacht hat, eine Quelle fortdauernder Belehrung sowohl in technischer, wie in rein wissenschaftlicher Beziehung sein. Bei der bekannten, von Erfolgen reichgekrönten Erfahrung des Verf. auf dem Gebiet der mikroskopischen Technik ist es erklärlich, dass auch der Lehrer das Buch als Nachschlagebuch vielfach benutzen wird, zumal vier sehr zweckmäßig zusammengestellte Register das Nachschlagen sehr erleichtern. Auch dem wissenschaftlichen Systematiker ist das Buch sehr zu empfehlen, weil der Verf. sich nicht mit wenigen herkömmlichen Beispielen zur Demonstration der anatomischen Verhältnisse begnügt, sondern eine Fülle von Material vergleichend behandelt hat. Dadurch wid derjenige, der überhaupt Neigung dazu hat, ausgedehntere vergleichend-anatomische Untersuchungen anzustellen, vielfache Anregung und vorteilhafte Winke empfangen. — Der kleine Auszug ist denjenigen zu empfehlen, die sich eine allgemeine Orientirung verschaffen wollen, ohne die Absicht, die Botanik zu ihrem Specialstudium zu machen. E.

Haberlandt, G.: Physiologische Pflanzenanatomie im Grundriss dargestellt. 398 p. 8⁰ mit 140 Holzschn. — W. Engelmann, Leipzig 1884. M. 9.—

Nachdem Schwendener durch sein bahnbrechendes Werk »das mechanische Princip im anatomischen Bau der Monocotylen« das Studium der pflanzlichen Gewebe in neue Bahnen gelenkt und die Ermittelung ihrer physiologischen Functionen sich und seinen Schülern zum Ausgangspunkt einer grossen Anzahl von Specialuntersuchungen gemacht hatte, war der Versuch, die gesamte Pflanzenanatomie mit Rücksicht auf die Functionen der Gewebe darzustellen, ein wohl berechtigter. Dieser Versuch ist in vorliegendem Werke gemacht und nach der Art seiner Durcharbeitung als ein grundlegender zu bezeichnen. Der Inhalt des Werkes gliedert sich in 12 Abschnitte: 1) die Zellen und Gewebe der Pflanzen; 2. die Bildungsgewebe; 3. das Hautsystem; 4. das mechanische System; 5. das Absorptionssystem; 6. das Assimilationssystem; 7. das Leitungssystem; 8. das Speichersystem; 9. das Durchlüftungssystem; 10. die Secretionsorgane und Excretbehälter; 11. das normale sekundäre Dickenwachstum der Stämme; 12. das anormale Dickenwachstum der Stämme und Wurzeln. — Es ist erklärlich, dass ebenso wie in der Morphologie der inneren Gliederung die physiologische Betrachtungsweise hin-

sichtlich der Bezeichnungen mit der vergleichend entwicklungsgeschichtlichen Richtung in Collision kommt und kommen wird; es wird das jedoch ein um so sorgfältigeres Studium der Pflanzengewebe und ein schärferes Betonen des von den einzelnen Forschern eingenommenen Standpunktes zur Folge haben. Die Zahl der Systematiker und Phylogenetiker, welche die anatomischen Verhältnisse ebenso, wie innere Gliederung in Betracht ziehen, wächst immer mehr; es ist klar, dass der Systematiker bei der Benutzung anatomischer Merkmale zur Charakterisirung größerer Gruppen auf die physiologische Function der Gewebe Rücksicht zu nehmen hat, dass er sich davor zu hüten hat, physiologische Merkmale für systematische zu halten; daher ist für die Systematik das Erscheinen vorliegenden Buches zu begrüßen. Ebenso hat die Richtung der Pflanzengeographie, welche die Verteilung der Gewächse aus den Beziehungen der Organisation der Pflanze zu denen der umgebenden Verhältnisse zu erklären hat, von der physiologischen Pflanzenanatomie viel Unterstützung zu erwarten. E.

Fitzgerald, R. D., F. L. S.: Australian Orchids. Vol. I u. II. 1. Sydney. Th. Richards. Governement printer. 1875—1882. 1883. Gr. Fol. 77 Taf. mit Text (1 schwarz., 76 col.).

Ch. Darwin's Buch über die Einrichtungen zur Befruchtung der Orchideen hat den Verf. veranlasst, auf breitester Basis die so auffallenden Formen australischer Orchideen und ihre Befruchtungsmechanismen zu schildern. Darwin hat in der 2. Aufl. seines Werkes Mr. Fitzgerald's Angaben mehrfach citirt und dieser Vorzug sowohl wie die gefährliche Ehre, nach Francis Bauer eine Iconographie zu Rob. Bhown's Prodromus zu schaffen, machen das Buch auch für alle diejenigen interessant, denen die Orchideen nicht um ihrer selbst willen wert sind. In die Reihe der systematischen Werke stellt sich dies Werk durch seine Habitusbilder sowohl wie den großen Aufwand von Analysen. Der Umstand, dass es nicht sehr allgemein verbreitet sein dürfte, und dass ein so zusammenfassendes Tafelwerk über australische Orchideen bisher nicht existirt (bis jetzt 77 Tafeln mit 121 Arten), wird es als praktisch erscheinen lassen, in den folgenden Zeilen alle in demselben abgebildeten Arten aufzuzählen.

Acianthus fornicatus R. Br., *A. exsertus* R. Br. und *A. caudatus* R. Br. — Die beiden ersteren scheinen nach F.'s Ansicht auf kriechende, nicht aber auf fliegende Insekten eingerichtet zu sein und ohne solche Hilfe unfruchtbar. Gelegentlich finden sich unter vielen ganz sterilen Exemplaren einzelne Blüten, bei denen alle Blätter einer Ähre Früchte produciren. Über die dritte Art fehlen Beobachtungen, sie bildet den Übergang zu *Caladenia.*

Adenochilus Nortoni Fitzg. — Diese Gattung ist also nicht auf Neu-Seeland beschränkt. Die Pflanze bisher nur am Mt. Victoria gefunden, ist sehr selten; genauere Beobachtungen fehlen.

Bolbophyllum Elisae v. Muell. und *B. Shepherdi* v. Muell. — Beides Arten, welche nach Analogie verwandter auf Insektenbesuch eingerichtet sind. Ganz entschieden verfehlt ist die Idee des Verf., *Bolbophyllum* kaum als Section von *Dendrobium* anzuerkennen und seine Behauptung »it crosses freely as might be expected with *Dendrobium*« entbehrt jedes Beweises seinerseits. Die Abbildung der zweiten Art ist mangelhaft und schwer verständlich.

Caladenia alba R. Br. und *C. carnea* R. Br. sind so nahe verwandt, dass sie diagnostisch kaum zu trennen sind, verhalten sich jedoch nach Fitzgerald wie zwei getrennte Species. Er fand auf einer Blüte eine Fliege, welche bei dem Versuch sich loszuarbeiten, Pollen auf die Narbe derselben brachte. Solche Fälle von Selbstbestäubung durch Insekten bringt er noch mehrere bei und meint, dass dies keineswegs selten vorkomme. Als synonym hiermit möchten wir *C. dimorpha* Fitzg. ansprechen, deren Dimorphismus so wenig wie ihre Unterschiede von *carnea* genügend klargestellt erscheinen. Die beiden abgebildeten Formen sind nichts weiter als individuelle Abweichungen. Diesen reihen

sich an *C. coerulea* Br. und *C. deformis* Br. Den Typus der eigentlichen »*spider orchid*«, wie die Australier sie nennen, zeigen *C. filamentosa* R. Br., *C. lobata* Fitzg., *C. plicata* Fitzg., *C. macrostylis* Fitzg., *C. dilatata* Br., *C. Tatersoni* Br., *C. clavigera* A. Cunningh., *C. tesselata* Fitzg., *C. concolor* Fitzg., *C. arenaria* Fitzg. Alle diese Arten erscheinen hinlänglich verschieden und die neu aufgestellten Species sind zum Teil sehr distinct. Abweichend von dieser Formenreihe ist dagegen *C. paniculata* Fitzg. mit 2—4-blütigen Inflorescenzen, *C. cucullata* Fitzg. und *C. testacea* R. Br. mit zum Teil mehrblütigen. Eine zusammenfassende Betrachtung über das Verhalten der einzelnen Typen in Bezug auf Insektenhilfe ist nicht versucht und aus dem Text nicht ersichtlich.

Caleana major R. Br. und *C. minor* R. Br. — Die Blüten sind nicht resupinirt. Das Labellum besitzt einen sehr empfindlichen Basalteil und das Gewicht der Lamina ist so tarirt, dass eine etwas zu schwere Belastung dasselbe herunterkippt und in die Höhlung des vorn stark ausgehöhlten Gynostemiums hineinpresst. Insekten, welche in diese Falle geraten, bewirken, da der Pollen sehr klebrig ist, durch ihr Hin- und Herarbeiten regelmäßig Selbstbefruchtung. Fruchtbildung ist selten.

Calanthe veratrifolia R. Br. ist in einem riesigen Exemplar abgebildet. Die Frage über die Art der Befruchtung ist offen gelassen. Autor konstatirt nur die (von Darwin l. c. erwähnte) Seltenheit von Samenkapseln und die sowohl relative wie absolute Häufigkeit der Pflanze.

Calochilus paludosus R. Br. und *C. campestris* R. Br. — Beide auf Selbstbefruchtung eingerichtet; Fremdbestäubung kaum denkbar. Sie produciren auch unter einer Glasglocke reichlich Samen.

Chiloglottis formicifera Fitzg. und *C. trapeziformis* Fitzg. sind sehr distincte Arten; sie sind gänzlich auf Insektenbesuch angewiesen.

Cleisostoma erectum Fitzg. möchte man für ein *Sarcanthus* halten. Die Analyse (leider sehr verschwommen dargestellt) zeigt etwas wie eine Scheidewand im Sporn und eine Art von squama an der Mündung desselben. *Cl. tridentatum* Ldl. soll nur auf Myrtaceen wachsen. Beide Species sind als echte Vandeae auf Kreuzbefruchtung eingerichtet.

Coelandria Fitzg. n. gen. (*Coelandria Smilliae* ejusd. = *Dendrobium Smilliae* F. v. Müll. Fragm. VI. 94. Benth. l. c. VI. 282). Diese einzige neue Gattung ist sehr unglücklich motivirt. Es ist ein regelrechtes *Dendrobium* (sectio *Pedilonum*), also der südöstlichsten Abteilung angehörend. Die Provenienz Nordost-Australien, Rockingham Bay, stimmt sehr gut zu der der anderen *Pedilona*, die sich bis zu den Viti-Inseln erstrecken. *D. Mohlianum* Rchb. f. ist die am meisten nach Osten hin vorkommende Art, und wenn der Autor ebendiese Art und einige Verwandte für seine neue Gattung zu reklamiren geneigt ist, so beweist dies eben nur die Unmöglichkeit, dieselbe zu halten. Es befremdet die Aufstellung dieser Gattung um so mehr, als der Verf. *Eria* nur noch par courtoisie als Gattung gelten lassen will, statt sie mit *Dendrobium* zu vereinigen. Die Pflanze stellt sich dar als ähnlich wie die *D. D.* aus der Verwandtschaft von *nobile*. Aus den oberen Blattachseln der (entblätterten) Jahrestriebe brechen kurze, gedrängte, nickende Trauben von Blüten hervor, deren vorherrschender Ton ein mattes Rosa ist, gegen welches die tief dunkelgrünen Labellen scharf abstechen.

Corysanthes R. Br. (richtiger *Corybas* Salisb.). — *C. fimbriata* R. Br., *C. pruinosa* A. Cunningh., *C. unguiculata* R. Br. und *C. bicalcarata* R. Br. — Nach Fitzgerald's Ansicht alle für Selbstbefruchtung gebaut. Kreuzbefruchtung ist nicht unbedingt ausgeschlossen. Der Versuch, *C. pruinosa* A. C. (= *C. fimbriata* R. Br.) als Art zu retten, muss nach den beigebrachten Analysen als verfehlt bezeichnet werden.

Cryptostylis erecta R. Br. und *C. leptochila* F. v. Müller. — Erstere ist mit einem sehr empfindlichen Rostellum versehen, die Pollenmassen fallen jedoch eben so leicht auf die eigne Narbe, als sie dem besuchenden Insekt anhaften. *C. leptochila* Müll. ist der *C. arachnites* Bl. Orch. Jav. tab. 45 auffallend ähnlich — eine etwaige Identität ist nach den

vorliegenden Analysen nicht festzustellen. — *Cystostylis reniformis* R. Br. ist eine längst bekannte Art, auf Insektenbesuch angewiesen und selten mit Früchten gefunden.

Dendrobium ist mit folgenden Species vertreten: *aemulum* R. Br., *Bekleri* F. v. Müll. *canaliculatum* R. Br., *cucumerinum* Lindl., *falcorostrum* (sic!) Fitzg., *monophyllum* F. v. Müll., *Moorei* F. v. Müll., *Phalaenopsis* Fitzg., *rigidum* R. Br., *superbiens* Rchb. f. — Der Autor konstatirt zunächst die Seltenheit der Kapseln bei den *D.* sp., was sich vielleicht aus der geringen Klebkraft der Narben erklärt (vergl. Beer, Beitr. z. Morph. etc. d. Orch. p. 24) und dass alle *D.* schwer die Befruchtung annehmen. Hieraus würde folgen, dass Selbstbefruchtung mehr Aussicht hätte, da die Narben während des nur nach Sekunden zu schätzenden Insektenbesuches keine Zeit zum Festhalten des Pollen haben und die Blüten also auf eigenen Pollen angewiesen sind, den ihnen ein Zufall auf die Narbenfläche bringt. Wenn dagegegen auch nur ein wenig Pollen haftet (gleichviel ob von derselben Blüte, oder derselben Art, oder einer beliebigen anderen), so verschmilzt (nach Fitzgerald) derselbe mit der Narbe, füllt die Narbenhöhle gänzlich aus und verliert seine Pollennatur. (»When however a little waxy pollen mass of its own or of another plant or species is placed in the stigmatic chamber it soon appear to become incorporated with the stigma & changing its consistency seems together with the stigma to boil up as it were & almost fill the chamber.«) Ob und in wieweit dieses Verhalten der Dendrobien gegen Selbst- und Kreuzbefruchtung begründet ist, wird sich hoffentlich in wenigen Wochen von jetzt ab an blühenden Exemplaren konstatiren lassen. Zu einzelnen der abgebildeten Species wäre noch folgendes zu bemerken: *D. aemulum* R. Br. wächst sehr hoch auf Bäumen. Bei dieser Gelegenheit bemerkt der Autor, wie capriciös viele Orchideen in der Wahl ihrer Wohnplätze seien; z. B. kämen auf Mangrovezweigen und Wurzeln niemals Orchideen vor, so ansprechend die Lage erscheint. Dies erklärt sich nach unserer Ansicht doch wohl daraus, dass keine Orchidee streng genommen halophyt ist und die Wurzeln das feine Sprühen der salzigen Brandung in Mangrovewäldern nicht ertragen. — *D. Beckleri* F. v. Müller (= *D. Bowmanni* Benth. l. c. VI. 286) ist nach Exemplaren abgebildet, die vom Autor der Art selbst anerkannt sind. — *D. canaliculatum* R. Br. ist identisch mit *D. Tattonianum* Batem. cf. Bot. Mag. tab. 5537. — *D. falcorostris* Fitzg. Sydney Morning Herald Nov. 18. 1876 stammt vom Mc. Lean Riv. und gehört in die Verwandtschaft von *D. speciosum* Sm. und var. *Hillii* Hook. — *D. monophyllum* F. v. Müll. erinnert im Habitus sehr an *Eria* sp.; die Analysen sind wenig zufriedenstellend, die Exemplare auffallend reich an Blüten. — *D. Moorei* F. v. Müll. gehört in die Verwandtschaft von *D. speciosum, Kingianum* und *gracilicaule* und ist auf Howe's Isld beschränkt (Küste von N.S.-Wales). *D. Phalaenopsis* Fitzg. aus N.-Queensland ist eine der schönsten Orchideen. Der Speciesname ist durchaus gerechtfertigt, die Blüten erinnern an *P. Schilleriana.* Ebendaher stammen *D. superbiens* Rchb. f., wie der Name besagt eine außergewöhnlich schöne Pflanze, und *D. rigidum* R. Br. Die Abbildung der letzteren würde den Namen *D. laxum* rechtfertigen. Woher M. Fitzgerald weiß, dass seine Pflanze identisch sei mit der nur aus einer Abbildung (im British Mus.) bekannten Art des Prodr. sagt er nicht; die nach der Abbildung verfasste Diagnose in Bentham l. c. VI. 284 stimmt nicht sonderlich gut, im Allgemeinen und in einigen Détails gar nicht mit der vorliegenden Tafel. Da Herr Prof. Reichenbach fil. diese fragliche alte Abbildung nicht gesehen hat, so lässt uns die beste Auskunft über R. Brown's Prodromus-Orchideen gerade hier im Stich. Da es sich hier um eine der am meisten kritischen Pflanzen handelt, so wäre es eine für Mr. Fitzgerald verdienstliche That gewesen, Licht zu schaffen, jetzt liegt die Frage trotz seiner Abbildung um nichts klarer.

Dipodium a) *punctatum* R. Br. und b) *squamatum* R. Br. — Die Zweifel des Verf., ob seine Abbildung b. als *punctatum* anzusprechen sei, sind nicht recht verständlich. Die Pflanze fehlt in Bentham l. c. p. 301; a. ist nach Fitzgerald mit Ausnahae von West-Australien an der ganzen Küste verbreitet, b. nur bei »Guntewang near Mudgee«.

Diuris ist nach Fitzgerald auf Kreuzbefruchtung angewiesen und unter der Glasglocke absolut steril. Dagegen soll Kreuzung mit *Thelymitra ixioides* Samen ergeben! Ob derselbe keimfähig ist und über die ganze Reihe von Fragen, die sich an eine so hochinteressante und doch keineswegs selbstverständliche Thatsache anschließen, erfahren wir leider absolut nichts. Abgebildet sind *D. maculata* Sm., *D. aequalis* F. v. Müll., *D. elongata* R. Br., *D. secundiflora* Fitzg. (eine sehr frappante Form), *D. pedunculata* R. Br. und *D. dendrobioides* Fitzg.; letztere Art nur in zwei Exemplaren zwischen Mengen von *D. elongata* und *pedunculata* gefunden, wird vom Autor als Bastard angesprochen und jedenfalls mit Recht.

Drakaea elastica Ldl. und *D. glyptodon* Fitzg. — Das Labellum vibrirt bei dem leisesten Lufthauch, ist aber sonst nicht weiter reizbar. Genauere Beobachtungen fehlen, Samenbildung ist selten. Bemerkenswert erscheint, dass der vegetative Aufbau beider Arten anders ist als bei *D. irritabilis* Rchb. f. Xen. II, tab. 189. Bei dieser entspringt der Blütenschaft aus der Achsel eines Niederblattes und ist selbst blattlos; bei *D. elastica* und *glyptodon* trägt jeder Blütenschaft ein einziges stengelumfassendes Laubblatt, und sonstige Laubsprosse fehlen.

Galeola cassythoides A. Cunningh. (= *G. altissima* Rchb. f. cf. Xenia l. sup. c.) setzt auf Jahre lang aus und scheint sich darin ähnlich zu verhalten wie unser *Epipogium*. Kreuzungsversuche von *Galeola* (*Arethuseae*) **Dendrobium* !!! haben, wie Mr. F. berichtet, keinen Erfolg gehabt. Die Stelle ist so sonderbar, dass ich sie hier wörtlich folgen lasse: »I have attempted to obtain crossed seeds between this orchid and Dendrobium, but without success; a failure that might be expected notwithstanding the likeness of the flowers and pollen masses when the climbing habit and the winged form of the seed is considered«. Ein Kommentar hierzu ist wohl unnütz. Nur sei die Frage gestattet, ob Darwin einem Autor, dem solche Missgriffe passiren, die Ehre erweisen würde, ihn ferner zu citiren.

Glossodia major R. Br. und *minor* R. Br. scheinen von Fliegen besucht zu werden. Die Abbildungen stellen außer den typischen Formen kleine Abweichungen und eine Zwischenform dar.

Lyperanthus ellipticus R. Br., *L. nigricans* R. Br. und *L. suaveolens* R. Br. — Alle drei Pflanzen gleichen sich habituell und in den Analysen sehr wenig. Nach Prof. Reichenbach f. bildete *Lyperanthus* erst eine Section von *Caladenia*; neuerdings jedoch bilden nach demselben *L. elliptic.* und noch eine (nicht benannte) Art, die neue Gattung *Fitzgeraldia* Rchb. f. (cf. Benth. und Hook. Gen. pl. III. 2, p. 612).

Microtis parvifolia R. Br. und *M. porrifolia* Spr. sind erträglich abgebildet. Erstere hat eine ungemein weite Verbreitung vom Indischen Archipel bis nach China nordwärts und bis Neu-Seeland südwärts. Die zweite ist auf Australien beschränkt, aber dort stellenweis sehr häufig.

Orthoceras strictum R. Br. abgebildet in einer grünen und einer rotbraunen Form. Erwähnt wird die außerordentlich weite Verbreitung — ganz Australien, nur den Norden ausgenommen und außerdem Neu-Seeland. Überaus sonderbar ist der Befruchtungsmodus; der ganze Apparat Lippe, Rostellum etc. ist vorhanden, funktionirt aber nicht und kann nicht funktioniren, weil die Narbe ihre Receptionsfähigkeit verloren hat. Die Befruchtung vollzieht sich, indem die Pollenschläuche vom Androclinium aus durchwachsen und das sehr dünne Gewebe hinter der Narbenfläche durchbohren. Werden die Pollinien frühzeitig mit Gewalt entfernt, so tritt keine Fruchtbildung ein. Es erinnert dies an die Verhältnisse bei *Ophrys apifera* (cf. Darwin l. c. p. 46ff.), nur dass da die Befruchtung äußerlich vor sich geht. Trotz häufiger Fruchtbildung sind in beiden Fällen die Pflanzen nicht eben häufig, wenn schon weit verbreitet. Sehr sonderbar ist die Ansicht des Verf., dass hauptsächlich auf dieser bizarren Befruchtung der Unterschied zwischen *Orthoceras* und *Diuris* beruhe!

Prasophyllum R. Br. — Gänzlich auf Insekten angewiesen, fructificiren sie nur, wo sie in Menge bei einander vorkommen. Die Ähren beginnen in der Mitte und blühen nach unten und oben hin auf. Abgebildet sind *Pr. flavum* R. Br., *striatum* R. Br., *fimbriatum* R. Br., *nigricans* R. Br., *alpinum* R. Br., *brevilabre* Hook., *elatum* R. Br. und *australe* R. Br.

Pterostylis R. Br. Der Verf. teilt die Arten in *Uniflorae* mit aufrechtem und in die Blüte eingeschlossenem Labellum und *Pluriflorae* mit herabhängendem Labellum. Die erste Abteilung entspricht ziemlich gut der Sect. I. Ser. I, *Grandiflorae* Bentham's (l. c. p. 353); die *Pluriflorae* aber der Sect. I. 2 *Parviflorae* und der Ser. II *Catochilus*. Streng durchführbar ist Fitzgerald's Einteilung nicht, da *P. parviflora* R. Br. und *P. aphylla* Ldl. mehrblütig sind und aufrechte Labellen haben. Dagegen hat er gegen Bentham recht, wenn er *P. Daintreana* F. v. Müll. zu den Arten mit herabhängendem Labellum rechnet. Die abgebildeten Arten sind meist lang bekannte oder zum Teil ganz frappante neue. Insektenhilfe ist nötig und ist bereits von Darwin erörtert; auch diese Pflanzen wachsen gesellig. Abgebildet sind: I. *Uniflorae P. ophioglossa* R. Br., *concinna* R. Br., *nutans* R. Br., *hispidula* Fitzg. wohl nur Varietät der vorigen und im Text nur als solche angesprochen, *P. curta* R. Br., *pedunculata* R. Br., *acuminata* R. Br., *reflexa* R. Br., *truncata* Fitzg., *coccina* (sic!) Fitzg. (jedenfalls *coccinea*), *Baptisii* Fitzg. — die schönste bisher bekannte Art —, *striata* Fitzg., *pedoglossa* Fitzg., *obtusa* R. Br., *barbata* Lindl. Ferner II. *Pluriflorae: P. Daintreana* F. v. Müll., *parviflora* R. Br., *Woolsii* Fitzg., *rufa* R. Br., *longifolia* R. Br., *mutica* R. Br. und *cycnocephala* Fitzg. (Die Wertigkeit als Art der letzteren ist sehr zweifelhaft.) *P. Mitchelli* Lindl. und *P. squamata* R. Br.

Saccolabium Hillii F. v. Müll. eine sehr kleinblütige Art und wohl die einzige dieser hochtropischen Gattung, welche den Wendekreis überschreitet. Das Gebiet des Clarence River ist ihre Südgrenze. Noch weiter südwärts geht *Sarcochilus*, bis Tasmania. Die australischen Arten dieser Gattung sind fast alle abgebildet. *Sar. Fitzgeraldi* F. v. Müll. ist eine sehr schöne Art, *parviflorus* Lindl. ein Epiphyt südlich vom 40° S. B., so weit südlich wie *Epidendrum conopseum* R. Br. nördlich. — *S. olivaceus* Lindl., *Hillii* F. v. Müll., *falcatus* R. Br., *montanus* Fitzg., *divitiflorus* F. v. Müll. (mit ihren langen Sep. und Pet. an *Brassia* erinnernd) und *S. rubricentrum* Fitzg., die wir für identisch mit *S. Fitzgeraldi* F. v. Müll. erklären müssen. Der für eine Orchidee gar nicht schmeichelhafte Vergleich letztgenannter Art mit einer Crucifere ist zum Glück total verfehlt.

Spathoglottis Paulinae F. v. Müll. eine schöne, stattliche, purpurrote Orchidee von *Phajus*- oder *Calanthe*-Habitus ist nach F., im Falle Kreuzbefruchtung nicht eintritt, durch Selbstbestäubung fruchtbar. Das Factum erstaunt den Herrn Verf. mehr, als man voraussetzen sollte bei Jemand, der Darwin's Schriften gelesen hat.

Bei *Spiranthes australis* Lindl., der verbreitetsten aller Orchideen, werden die Narben schon in der Knospe befruchtet, sie producirt unter der Glasglocke genau so regelrecht ihre Kapseln als freistehend. F. fand gelegentlich gegen 70 Blüten an einer Ähre und schätzt die Samenkörner einer Kapsel auf 5760, also rund 400000 Samenkörner pro Ähre.

Thelymitra zeigt Selbstbefruchtung im Falle, dass die Blüten sich nicht öffnen, was bei einigen Arten oft vorzukommen scheint und Kreuzbefruchtung im Falle des regelmäßigen Blühens. In gleichem Verhältnis ist der Pollen bei den ersteren fast pulverig, bei den anderen zusammenhängend. Abgebildet sind: *T. carnea* R. Br. (wie es scheint, meist cleistogam), *pauciflora* R. Br., *longifolia* Forster, *nuda* R. Br., *megcalyptra* Fitzg. (kaum mehr als Varietät von *nuda*), *T. media* R. Br. und *circumsepta* Fitzg. Diese vier letzten gehören zu der Gruppe *T. ixioides* Sw. — in Hinsicht auf Confusion zwischen den einzelnen affilirten Arten ein Pendant zu *Ophrys insectifera* L. bei uns. Die Abbildungen genügen nicht, die Frage unbedingt zu klären, der Text ebensowenig. *T. rubra* Fitzg. und *luteocilium* Fitzg. — letztere aus der Gruppe der *T. carnea* — machen beide den Eindruck guter Arten.

Dies ist der Inhalt des Werkes, so weit derselbe sich in den Rahmen einer Besprechung zwängen lässt; der Einzelnheiten sind zahllose, die hier nicht wiedergegeben werden können. Der allgemeine Eindruck ist ein gemischter. Erstaunlich ist der Fleiß, mit dem diese zahreichen Analysen oft sehr winziger Blüten (oft derselbe Teil von verschiedenen Seiten) gezeichnet sind und da dieselben einen durchaus zuverlässigen Eindruck machen und soweit mit Hilfe von Fr. Bauer's Zeichnungen die Gegenprobe gemacht werden konnte, es auch sind, so hat der Verfasser sich mit den Tafeln ein bleibendes Denkmal gesetzt. Außer Blume's Tabellen en Platen, seinen Java-Orchideen und außer Griffith's Schriften enthält kein Orchideen-Werk solche Fülle von Analysen. Weniger glücklich ist der Autor in der Abfassung seines Textes gewesen. Es ist im Grunde genommen von wenig Belang, ob der Verf. gelegentlich eine Art aufstellt, welche später sich als unhaltbar erweist; was man ihm aber zum Vorwurf machen kann, ist, dass er die wichtigste kritische Arbeit über australische Orchideen nicht gekannt oder nicht benutzt hat, nämlich »Die Orchideen Rob. Brown's« von Reichenbach f. vom Jahre 1871. Dies Werk ist auch nach dem Erscheinen des Bd. VI (1873) von Bentham's Flora Austral. völlig unentbehrlich und auch in diesem viel zu wenig berücksichtigt. Mag man das Zusammenziehen von Gattungen für wissenschaftlich nötig und für zweckmäßig halten oder für keins von beiden, immerhin sind Rob. Brown's Orchideen erst seit dem Erscheinen dieses Commentars für uns vorhanden. Ferner, da der Verf. die Befruchtungsvorgänge vor allem berücksichtigt, so war es am consequentesten, wenn er die nur auf das Gynostemium gegründete Einteilung Reichenbach's vollinhaltlich annahm. Statt dessen blieb er bei der Einteilung R. Brown's stehen und macht außerdem mehr den Modus als die Organe der Befruchtung zum Einteilungsprincip. Es ist also zu bedauern, dass in Bezug auf Klarstellung der Frage nach der Wertigkeit und Berechtigung mancher Gattungen das Buch keinen Fortschritt bedeutet. Sehr wenig anmutend sind sodann einzelne der oben angeführten Leistungen, *Galeola* × *Dendrobium* und ähnliches.

Betrachten wir das Werk als eine Illustration zum Prodromus Rob. Brown's und vieler seither publicirter Arten, die als Diagnosen mehr oder minder gestaltlos geblieben sind und deren hier veröffentlichte Analysen jedem Besitzer australischer Orchideen das Opfer ersparen oder erleichtern, die oft spärlichen Exemplare auf dem Präparirtisch zerstören zu müssen. Benutzen wir die zahlreichen Angaben über Vorkommen, über die Gastfreundschaft gewisser Bäume gegen ihre epiphytischen Gäste (ein noch ganz unangebautes Gebiet), über geographische Verbreitung, Blütezeit, Insektenbesuch (leider ist Mr. F. in der Entomologie gänzlich Laie), und dies alles kann das Buch in reicher Fülle bieten. Diese Vorzüge werden dem Werke bleiben und müssen den Verf. entschädigen für das vielleicht nicht einmal angestrebte, jedenfalls nicht erreichte Ziel, ein epochemachendes systematisches Werk geschrieben zu haben. Erschwert wird die Benutzung des Buches durch das gänzliche Fehlen irgend welcher Numerirung der Tafeln. Das zuletzt ausgegebene schwerfällige Verzeichnis hilft dem Übelstand nicht ab. So muss also citirt werden: *Dendrob. canaliculatum*, Vol. I. part. 3. tab. 6; *Bolbophyll. Elisae*, Vol. II. part. 1. tab. 8 u. s. w. Die Leser werden es als Vorteil empfinden, dass wir diese Art genauer Angabe fortgelassen haben. Dieser äußere und leider recht empfindliche Nachteil möge die äußeren Vorteile einleiten, deren das Werk viele und bemerkenswerte bietet. Die Ausstattung ist eine durchaus würdige. Aus einer Regierungsdruckerei hervorgegangen ist das Buch als ein Zeugnis für die Freude an eigenen Leistungen, des Selbstgefühls und der Opferfreudigkeit für solche Zwecke ein schönes Denkmal der Regierung von Sydney. Das Format 33,5 cm : 48 und bei Doppeltafeln 48 cm : 67 ist groß genug, dass selbst die größesten Pflanzen zu ihrem Recht kommen. Bei vielen Tafeln ist das Papier mattgrau, sehr zum Vorteil malerischer Effecte, aber zum Nachteil der Analysen. Mr. Fitzgerald hat anfänglich die Pflanzen selbst auf Stein gezeichnet. Seine Manier, so gut sie sich zur Wiedergabe der bei Ochideen oft vorkom-

menden verschwimmenden Farbentöne eignet, die in anderen Illustrationswerken oft recht hart und unerfreulich ausfallen, ist gerade deswegen (und der Farbe des Papiers) für die unerbittliche Schärfe der Analysen wenig brauchbar. Neuerdings werden die Tafeln von einem Steinzeichner von Beruf unter des Autors Leitung hergestellt und auf hellerem Papier, sehr zum Vorteil des Werkes dem trotz allem, was wir an ihm aussetzen mochten und mussten, eine regelmäßige Fortsetzung und Vollendung gegeben sein möge.

Gr. Lichterfelde b. Berlin Nov. 1884. Fr. Kränzlin.

Franchet, A.: Plantes du Turkestan. — Sep.-Abdr. (aus Ann. d. sc. nat. VI. sér. t. XV und XVI). 184 p. 8⁰ mit 13 Tafeln. — Paris 1883.

Schon im vorjährigen Litteraturbericht konnten wir auf die Zusammenstellung der von Capus in Turkestan gesammelten Pflanzen hinweisen; gegenwärtig liegt die Arbeit vollendet da, und wir entnehmen derselben die neuen Arten, indem wir jeder Familie die Gesamtzahl der gesammelten Species beifügen. Die abgebildeten Arten sind durch ein * gekennzeichnet. Die in Klammern stehende Art ist die nächste Verwandte der neuen Species.

Ranunculaceae: 37; *Ranunculus rufosepalus* (*nivalis*), **turkestanicus* (*myosuroides*), **Nigella diversifolia* (*integrifolia*). — *Berberidaceae:* 1. — *Papaveraceae:* 11. — *Cruciferae:* 58; **Pachypterigium stelligerum* (*densiflorum*), *Hymenophysa macrocarpa*, *Isatis hirtocalyx* (*minima*). — *Capparidaceae:* 1. — *Resedaceae*: 1. — *Frankeniaceae:* 1. — *Caryophyllaceae:* 30; **Saponaria corrugata* (*ocymoides*), *Gypsophila intricata* (*Arrostii*), *Silene tachtensis* (*sarawschanica*). — *Linaceae:* 4. — *Malvaceae:* 5. — *Hypericaceae:* 2. — *Geraniaceae:* 5. — *Balsaminaceae:* 1. — *Aceraceae:* 4; *A. pubescens* (*reginae Amaliae*). — *Vitaceae:* 2. — *Sapindaceae:* 1. — *Zygophyllaceae:* 4. — *Rutaceae:* 3; **Haplophyllum pilosum* (*pedicellatum*). — *Rhamnaceae*: 2. — *Celastraceae:* 2. — *Anacardiaceae:* 1. — *Leguminosae:* 92, davon gehören allein 39 der Gattung *Astragalus* an; *Chesneya turkestanica* (*cuneata*), *Astragalus ourmitanensis* (*Echinops*), *timuranus* (*superbus*), *intarrensis* (*Kessleri*), *variegatus* (*arbuscula*), *neurophyllus* (*petropilensis*), *Oxytropis tachtensis* (*songarica*), *Capusii* (*caudata*), *Hedysarum cephalotes* (*microphyllum*), *Onobrychis elegans* (*micrantha*). — *Rosiflorae:* 40; *Prunus verrucosa* (*microcarpa*), *ulmifolia*, *Spiraea pilosa* (*pubescens*), *Pirus turkestanica* (*Sorbus scandica*). — *Saxifragaceae:* 5. — *Crassulaceae:* 6; **Umbilicus linearifolius* (*leucanthus*). — *Onagraceae:* 3. — *Cucurbitaceae:* 1. — *Tamariscaceae:* 5. — *Umbelliferae:* 29; *Carum Capusii* (*avromanum*), *Pleurospermum turkestanicum* (? = *Hyalolaena ajxartica*), *Heracleum brignoliaefolium* (*ligusticifolium*). — *Caprifoliaceae:* 4; *Lonicera turkestanica* (*micrantha*). — *Rubiaceae*: 10. — *Valerianaceae:* 3. — *Dipsacaceae:* 6. — *Compositae:* 121; *Aster Capusii*, *Linosyris Capusii*, **Tanacetum Capusii* (*tibeticum*), *Anaphalis racemiferae* (*leptophylla*), *Senecio akrabatensis* (*Ligularia*), *Cousinia submutica*, *flavispina* (*triflora*), *Capusii* (*cataonica*), *Bonvaleti* (*multiloba*), **coronata*, *outichaschensis* (*Hermonis*), *integrifolia* (*alpina*), *canescens*, *princeps* (*Schtschurowskiana*), *Centaurea turkestanica* (*tagana*), *Jurinea Capusii* (*Trautvetteriana*), *Serratula spinulosa* (*atriplicifolia*), *Koelpinia scaberrima* (*hamosa*), *Scorzonera racemosa*, *turkestanica* (*divaricata*), *acanthoclada* (*chondrilloides*). — *Campanulaceae:* 8; *Phyteuma attenuatum* (*Sewerzowii*), **multicaule* (aus derselben Verwandtschaft). — *Ericaceae:* 1. — *Primulaceae:* 6. — *Oleaceae:* 2. — *Gentianaceae:* 5. — *Apocynaceae:* 1. — *Borraginaceae:* 29; *Onosma atrocyaneum*, *Eritrichium turkestanicum*, *Paracaryum Capusii* (*heliocarpum*). — *Convolvulaceae:* 10. — *Sesameae:* 1. — *Solanaceae:* 5. — *Scrophulariaceae:* 25; *Verbascum turkestanicum*, *Capusii*. — *Selaginaceae:* 1. — *Gesneraceae:* 7; *Orobanche ianthina* (*cernua*). — *Labiatae:*

47; *Nepeta ourmitanensis* (*teucriifolia*), *Salvia Capusii* (*Sclarea*), **Dracocephalum crenatifolium* (*imberbe*), **Eremostachys napuligera* (*Tournefortii*). — *Plantaginaceae:* 2. — *Plumbaginaceae:* 8. — *Chenopodiaceae:* 11. — *Polygonaceae:* 21. — *Thymelaeaceae:* 1. — *Elaeagnaceae:* 2. — *Euphorbiaceae:* 8; *Euphorbia turkestanica* (*Peplus*). — *Balanophoraceae:* 1. — *Urticaceae:* 6. — *Betulaceae:* 1. — *Platanaceae*, die hier mit den *Betulaceen* vereinigt werden, 1. — *Salicaceae:* 9; *Salix Capusii* (*rubra*). — *Gnetaceae:* 2. — *Coniferae:* 4. — *Butomaceae:* 1. — *Liliaceae:* 33; *Bellevalia turkestanica* (*aleppica*), *Eremurus Capusii.* — *Amaryllidaceae:* 2. — *Iridaceae:* 5. — *Orchidaceae:* 2. — *Typhaceae:* 1. — *Araceae:* 1. *Juncaceae:* 2. — *Cyperaceae:* 17. — *Gramineae:* 55; *Catabrosa Capusii, Festuca turkestanica* (*spadicea*). — *Equisetaceae:* 3. — *Filices:* 5.

Außer den neuen Arten werden auch zahlreiche neue Varietäten beschrieben und abgebildet. Bei kritischen Species finden wir wichtige Anmerkungen systematischen Inhalts. PAX.

Kuntze, Otto: Phytogeogenesis. Die vorweltliche Entwicklung der Erdkruste und der Pflanzen in Grundzügen dargestellt. — 213 p. 8° mit einem Titelholzschnitt. Leipzig (Frohberg) 1884. M. 6.—

Während wohl die meisten Forscher die in den früheren geologischen Epochen herrschenden Verhältnisse dadurch zu erschließen suchten, dass sie die uns bekannte Gegenwart zum Ausgangspunkt ihrer Untersuchungen machten, beginnt KUNTZE seine »Interpolationen« mit den ältesten Erdperioden, und konstruirt auf diese Weise ein Lehrgebäude, das an Kühnheit der Schlussfolgerungen vielleicht unübertroffen dasteht, gerade deshalb aber von Fachgelehrten vielfache Anfechtung erfahren dürfte, beziehungsweise schon gefunden hat.

Die Niederschläge fanden anfänglich auf der Erde nur in Gestalt rotglühender Krystalle anorganischer Natur statt und bildeten so während der »Primärzeit« die Urgesteine. Während der »Secundärzeit« entstanden durch die Vermittlung überhitzten Wassers die ältesten Schiefergesteine; die »Tertiärzeit« besitzt schon eine Temperatur, bei der sich die ersten Organismen bilden konnten, und zwar meint Verfasser, dass die erste »Protistenzelle« aus der Katalyse eines Gerbstoffes und Kohlenhydrates entstanden sei. Die Befruchtung sei ursprünglich nur ein krankhafter Ausnahmezustand, aber allmählich erblich geworden. — Während der folgenden Perioden, die nicht wie in herkömmlicher Weise klassificirt werden, sondern auch durchweg neue (»einheitliche«) Namen erhalten, entwickelten sich aus Meeresalgen die Gefäßkryptogamen, Gymnospermen und Angiospermen. Die Hauptstütze dieser Lehre soll darin liegen, dass die vielgestaltigen Formen der Meeresalgen mit einzelnen Formen der höheren Pflanzen äußerlich ziemlich gut übereinstimmen. Deshalb werden auch trotz der eingehenden Untersuchungen über die Pflanzen der Carbonzeit so vieler gewissenhafter Forscher, fast alle Reste der älteren Formationen für Algen erklärt. Auf Einzelheiten, mit denen sich die Botaniker nicht ganz einverstanden erklären dürften, können wir hier nicht eingehen; zum Schluss mag nur noch erwähnt werden, dass Verfasser die Urmeere für salzfrei, aber reich an gelöstem Calciumbicarbonat erklärt, und dass er die unterseeische Bildung der Steinkohlen aus Meerespflanzen gegen die anderen Hypothesen vertheidigt.

PAX.

Litteraturbericht.

Nachdruck dieser Referate ist nicht gestattet.

Höck, F.: Die nutzbaren Pflanzen und Tiere Amerikas und der alten Welt verglichen in Bezug auf ihren Kultureinfluss. — 57 p. 8°. — Engelmann, Leipzig 1884. M. 1,20.

Der Verf. schildert uns in vergleichender Weise den Kultureinfluss der Pflanzen- und Tierwelt auf beiden Hemisphären; die Arbeit kann als eine Erweiterung der De Candolle'schen Untersuchungen über die Kulturgewächse gelten, nicht nur weil die analogen Verhältnisse aus der Tierwelt gleichzeitig mitberücksichtigt werden, sondern auch weil der Grundgedanke des ganzen Werkchens in einer Gegenüberstellung beider Hemisphären gipfelt. Die als Anhang beigegebenen Tabellen über die wichtigsten Kulturpflanzen und -Tiere werden als wertvolle Beigabe begrüßt werden; in Bezug auf erstere konnte diese Liste vollständiger ausfallen, als diejenigen De Candolle's, da der Verf. ja das Werk des genannten Forschers benutzen konnte. Sie enthalten gleichzeitig auch das Kulturalter und die Verbreitung der betreffenden Arten, und sind im Übrigen von dem vergleichenden Standpunkt aus verfasst.

Das Hauptergebnis der Untersuchung zeigt, dass abgesehen von denjenigen Gewächsen, deren Anbau dem Menschen wenig Schwierigkeiten bereitet, die sich also eigentlich nur von untergeordnetem Kultureinfluss erweisen, fast alle andern Kategorien von nutzbringenden Pflanzen und Tieren in der neuen Welt viel sparsamer vorhanden sind, als in der alten; schon die extratropischen Obstsorten zeigen dies Missverhältnis recht klar. Eine Ausnahme hiervon bilden die Knollengewächse und die Narcotica, von welch' letzteren es freilich zweifelhaft bleibt, ob der durch ihren Handel bedingte Nutzen nicht wiederum durch den aus ihrem Gebrauch entstehenden Schaden aufgewogen wird.

Die Arbeit besitzt neben dem allgemeinen Interesse einen besonderen Wert für vergleichende Geographie und Geschichte, gerade auch deshalb, weil sie nicht ohne Kenntnis botanischer und zoologischer Details geschrieben wurde. Pax.

Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. — Ed. Kummer, Leipzig 1884.

I. Bd. II. Abtheilung: Pilze von Dr. **E. Winter.** 16. Lieferung *Pyrenomycetes* (*Hypocreaceae* und *Sphaeriaceae*). M. 2,40.

In diesem Heft sind durch Abbildungen erläutert die Gattungen: *Chaetomium, Sordaria, Podospora, Hypocopra, Delitschia, Sporormia, Pleophragmia, Niesslia, Coleroa.*

II. Bd. Die Meeresalgen von Dr. **F. Hauck.** 9. Lieferung. *Chlorozoosporeae* und *Schizophyceae.* M. 2,80.

Abgebildet sind in diesem Heft: *Cladophora Echinus* (Bias.) Kütz., *Entocladia viridis* Reinke und *E. Wittrockii* Wille, *Phaeophila Floridearum* Hauck, *Bolbocoleon piliferum* Pringsh., *Acrochaete repens* Pringsh., *Microdictyon* Dcne., *Anadyomene stellata* (Wulf.) Ag., *Valonia macrophysa* Kütz., *Siphonocladus pusillus* (Kütz.) Hauck, *Codiolum gregarium* A. Br., *Bryopsis plumosa* (Huds.) Ag., *Derbesia Lamourouxii* (J. Ag.) Sol., *Codium tomentosum* (Huds.) Stackh., *Udotea Desfontainii* (Lamour.) Dcne., *Halimeda Tuna* (Ellis et Sol.) Lamour., *Dasycladus clavaeformis* (Roth) Ag., *Acetabularia mediterranea* Lamour., *Palmophyllum crassum* (Naccari) Rabenh. — *Calothrix crustacea* (Schousb.) Thur., *Rivularia polyotis* (J. Ag.) Hauck, *Isactis plana* (Kütz.) Thur., *Hormactis Balani* Thur., *Sphaerozyga Carmichaelii* Harv., *Nodularia litorea* (Kütz.) Thur., *Lyngbya aestuarii* (Jörg.) Liebm., *Symploca hydnoides* (Carm.) Kütz., *Oscillaria Spongeliae* E. Schulze, *Microcoleus lyngbyaceus* (Kütz.) Thur., *Spirulina Thuretii* Cronau. Bezüglich des Vorkommens von *Bolbocoleon piliferum* Pringsh. kann Ref. bemerken, dass diese in der Ostsee oft grüne Überzüge der dem *Fucus vesiculosus* aufsitzenden Serpula-Scheiden bildet. Ferner findet sich auch *Spirulina versicolor* Cohn nicht selten in der Ostsee. E.

Kjellman, F. R.: Norra Ishafvets Algflora. (Die Algenflora des nördlichen Eismeeres). (Vega-Expeditionens vetenskapliga Jakttagelser. Bd. 3. Stockholm 1883.) p. 1—430. Mit 31 Tafeln.

Das vorliegende Werk ist eine der wichtigsten der in den letzten Jahren auf dem so reichen Gebiete der algologischen Litteratur erschienenen Veröffentlichungen. War ja auch Niemandem so gute Gelegenheit geboten, als dem Verfasser, unter bessern Vorstudien zu einer Bearbeitung der Algenflora des Eismeeres schreiten zu können, da derselbe, als Teilnehmer der Nordenskiöld'schen Expedition im Jahre 1872—73 nach Spitzbergen, 1875 und 76 nach Novaja Semlja und der Mündung des Jenisei, wie 1878—80 bei der Vegafahrt, sich eine ganz besondere Kenntnis der arktischen Algenvegetation erworben hat. In der zwischen genannten Expeditionen liegenden Zeit hat der Verfasser gewisse Teile der arktischen Algenflora bearbeitet, nämlich diejenige von Spitzbergen, des murmanischen und karischen Meeres, welche höchst wichtige Arbeiten Vorläufer zu dem jetzt herausgekommenen, das ganze Eismeer umfassenden Werke sind.

Der Verf. bespricht zuerst die Begrenzung, die man dem nördlichen Eismeer geben wollte, und bestimmt sich für folgende Grenzen der einzelnen Teile desselben:

Das norwegische Polarmeer; mit diesem Namen schlägt er vor, den Teil des Eismeeres zu bezeichnen, der sich längs der nordwestlichen und nördlichen Küste Norwegens, vom Polarkreis im Süden bis ungefähr zum 72° nördl. Br. im Norden und der Länge von Vardö im Osten erstreckt.

Das grönländische Meer zwischen Grönland und Spitzbergen, nördlich von Island und dem norwegischen Polarmeer, erstreckt sich längs Grönlands Ostküste, Spitzbergens West- und Nordküste und umfasst auch Beeren Eiland.

Das murmanische Meer wird im Norden von einer Linie begrenzt, die man sich von der Mündung des Varangerfjords bis Matotschkin Schar auf Novaja Semlja gezogen denkt.

Das karische Meer zwischen Novaja Semlja und der Tajmürhalbinsel, also gegen Osten bis zum Cap Tscheljuskin.

Das spitzbergische Meer ist die Meeresstrecke nördlich von dem murmanischen und karischen und östlich vom grönländischen Meer.

Das sibirische Eismeer ist das Meer östlich von den vorhergehenden bis zur Länge des Beringssundes.

Das amerikanische Eismeer, nördlich von Nordamerika.

Die Baffinsbay ist das Gebiet zwischen Amerika und Grönland, im Süden von

der Breite des Cap Farewell begrenzt. — Was die Individuenmengen in diesen verschiedenen Meeren anbetrifft, so findet man an der Küste Norwegens die individuenreichste Algenvegetation des Eismeers, wo relativ gleichgroße Strecken mit Algen bewachsen sind, wie im nördlichen Teil des atlantischen Oceans längs der Küste von England und Norwegen. Nächst dem norwegischen Polarmeer ist der an Grönlands Westküste gelegene südliche Teil der Baffinsbay gewiss der an Individuen reichste, wenn man von dem westlichen Teil des murmanischen und weißen Meeres absieht, welche beide pflanzen-geographisch gesprochen eine Art Übergangsgebiet zwischen dem norwegischen Polar- und Eismeer bilden. In ungefähr einem Drittel, d. h. dem größten Teil des karischen Meeres, und dem sibirischen Eismeer, ist die Vegetation sehr arm an Individuen. Im übrigen Teil ist dieselbe noch bedeutend ärmer, als im nördlichen atlantischen Ocean, wo ein verhältnismäßig geringer Teil des Meeresgrundes Vegetation hat, und diese weniger dicht ist. Was die verschiedenen vertikalen Vegetationszonen betrifft, behält der Verf. die Grenzen bei, die er denselben schon früher (Algenvegetation des murmanischen Meeres) gegeben. Die litorale Region umfasst den zwischen der Grenze des höchsten Flut- und niedrigsten Ebbestandes liegenden Teil des Meeresgrundes. Die sublitorale Region erstreckt sich von der niedrigsten Grenze der vorhergehenden bis zu einer Tiefe von 20 Fäden, und die tiefer mit Algen bewachsenen Teile bilden die elitorale Region, deren niedrigste Grenze sich bei Spitzbergen und dem grönländischen Meer bis zu einer Tiefe von 150 Fäden hinabzieht, aber freilich ungleich ist in verschiedenen Teilen des Eismeeres.

Wie man erwarten konnte, ist die Vegetations-Verteilung auf den verschiedenen Regionen des Meeresgrundes in den verschiedenen Teilen des Eismeers eine ungleiche. Die litorale Region des norwegischen Polarmeeres ist mit einer reichen, üppigen und in ihrer Zusammensetzung wechselnden Vegetation bewachsen, da auf dieser Region des Meeresgrundes mehr als die Hälfte der bekannten Arten entweder fortwährend oder doch zuweilen vorkommen. Auch an der Westküste des südlichen Grönlands findet man eine ganz individuenreiche, wenn auch einförmige litorale Vegetation; aber in dem ohne Vergleich größten Teil des Eismeeres besitzt die litorale keine oder nur eine äußerst sparsame. Wohl findet man bei Spitzbergen, dass die litorale Region eine nicht so kleine Anzahl Arten umfasst, aber die Mehrzahl sind entweder sehr seltene Arten, oder jedenfalls sehr seltene in der litoralen Region, und der größte Teil entbehrt jeder Vegetation. An der Westküste von Novaja Semlja und Wajgatsch entbehrt ebenfalls der größte Teil des litoralen Gebietes aller Vegetation, und die vorkommende litorale Algenflora ist individuenarm und ausschließlich aus Algen von geringer Größe bestehend, was als charakteristisch für die Algen der litoralen Region des Eismeers angesehen werden kann. In dem karischen Meer findet man an nur zwei Stellen Spuren einer litoralen Vegetation, nämlich bei Kjellman's Inseln, wo kleine Rasen von *Urospora penicilliformis* wuchsen und in der Aktiniabucht, wo an mehreren Stellen, aber vereinzelt eine kleine *Enteromorpha compressa* gefunden wurde. — In dem sibirischen und amerikanischen Eismeer kennt man keine litoralen Algen.

Die Hauptmasse der Vegetation erstreckt sich im Eismeer über die sublitorale Region, nämlich so zu verstehen, dass diese immer die kräftigste, dichteste und an Menge größte Vegetation hat, hingegen ist die sublitorale Vegetation des arktischen Polarmeeres ärmer an Arten, und in den übrigen Teilen des Eismeeres artenreicher, als die Vegetation der übrigen Grundregionen.

Was die elitorale Region anbetrifft, so meint der Verf., dass die Untersuchungsmethoden der Jetztzeit noch auf unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen, um einen bestimmten und sichern Einblick in die Beschaffenheit der Vegetation erhalten zu können, und die wenigen, aus einer Tiefe von mehr als 20 Fäden mit dem Schleppnetze heraufkommenden Algenindividuen nur hinreichen, um zu beweisen, dass größere Algen-

bildungen in diesem Teile des Meeresgrundes wirklich vorkommen, sie aber keineswegs einen Einblick in die Anzahl der Individuen und das allgemeine Aussehen derselben zu geben vermögen. Dennoch scheint man schließen zu dürfen, dass der größte Teil der elitoralen Region des Eismeers der Algenvegetation entbehrt, und wo eine solche vorkommt, dieselbe sowohl arm an Arten, als auch an Individuen ist. In der elitoralen Region des norwegischen Polarmeeres hat man keine Algenart mit Sicherheit entdeckt; hingegen hat Verf. bei Spitzbergen 1872—73 *Delesseria sinuosa* in einer Tiefe von 85 Faden gefunden und *Ptilota pectinata* in der Smeerenbergbay in einer Tiefe von 150 Fäden und nördlich von Spitzbergen bei 80—100 Faden Tiefe; bis zur selben Tiefe zieht sich dort auch *Dichlora viridis*.

Von Novaja Semljas Westküste und dem karischen Meer kennt man einige wenige Arten der elitoralen Region. *Dickie* erwähnt verschiedene Algen in großer Tiefe der Baffinsbay, aber Verf. glaubt aus guten Gründen, dass diese Angaben nicht zuverlässig sind.

Man kann wohl sagen, dass es drei Familien sind, welche die Algenvegetation des Eismeeres beherrschen, nämlich die Laminariaceen, Fucaceen und Corallineen, die übrigen treten nur selten auf. Die Laminariaceen sind die vorherrschenden; weil sie die größten sind, in größter Menge auftreten und die größte Oberfläche des ganzen nördlichen Eismeeres bedecken, könnte man dasselbe das Meer der Laminariaceen nennen. Die Fucaceen geben nur auf größern Gebieten der nicht arktischen oder weniger arktischen Teile des Eismeers der Vegetation ihr Gepräge, wie an der Westküste Grönlands, in dem weißen Meer, dem westlichen Teile des murmanischen Meers und vor Allem in dem norwegischen Polarmeer. In den Teilen des Eismeers, wo sie sich der litoralen Region nicht zu bemächtigen vermögen, fehlen sie entweder gänzlich, wie im größten Teil des karischen und sibirischen Eismeeres, oder sie kommen in so geringer Individuenmenge und so zerstreut vor, dass sie wenig oder keine Bedeutung bei der Bestimmung des Vegetationscharakters haben.

Die Corallineen nehmen große Strecken der sublitoralen Region des Eismeers ein; bei Mosselbay auf Spitzbergen bedecken Polster des *Lithothamnion glaciale*, die oft einen Durchmesser von 15—20 cm. erreichen, Strecken, die eine Ausdehnung von 4—5 englischen Quadratmeilen haben. Ebenso waren diese an der Westküste Novaja Semljas allgemein verbreitet. In der Regel gedeihen dort nur kleinere Algen, meistens Florideen, in Gemeinschaft mit Corallineen, und selbst, wenn sie in größerer Menge auftreten, werden sie doch nie die vorherrschenden.

In jeder der zuvor besprochenen Regionen kann man auf bestimmten Niveaus Strecken finden, die hauptsächlich nur eine oder einige Arten besitzen und denselben dadurch ein bestimmtes Gepräge verleihen; Verf. hat schon früher diese »Algenformationen« näher besprochen. Eine solche ist die Fucaceenformation, wie sie benannt wird, obgleich man dieselbe keineswegs gleichförmig entwickelt nennen kann, und sie außer den Fucaceen viele Arten enthält, welche in der litoralen Vegetation an der Eismeerküste Norwegens auftreten, Arten, die auch an der südlicheren Küste Norwegens in der litoralen Region vorkommen; man findet z. B. *Rhodymenia palmata* in den mehr arktischen Teilen des Eismeers meist in der sublitoralen Region, und da man gewiss Grund hat anzunehmen, dass die Verhältnisse und Bedingungen an der norwegischen Küste früher als die Einwanderung der Fucaceen die gleichen gewesen, so kann man wohl diese Formation die prälitorale nennen.

Die ausgeprägteste und größte Vegetationsabteilung im Eismeer ist die Laminarienformation. An der Westküste Norwegens und Grönlands fällt deren obere Grenze mit der des Ebbestandes zusammen, und geht von da bis zu einer Tiefe von 10 Fäden. In den übrigen Teilen des Eismeers hält sie sich in tiefer liegenden Teilen der sublitoralen Region von 3—10 Fäden Tiefe. Ihre Zusammensetzung ist in

den verschiedenen Teilen des Eismeers ungleich, sowohl was die vorherrschenden Arten betrifft, als auch diejenigen, welche die untere Vegetation jener Algenwaldungen des Eismeers bilden.

Die Corallinenformation ist arm an Arten und von ungleicher Zusammensetzung in den verschiedenen Teilen des Eismeers. Verf. hat in dem tiefsten Teile der sublitoralen Region, dicht an deren unterster Grenze, eine bestimmte Abteilung der Vegetation gefunden, die er, als Reste aus jener Zeit, da ein mit Eis angefülltes Meer Norwegens Küste umschloss, auffassen zu dürfen glaubt; er nennt dieselbe arktische Algenformation.

Die Lithodermaformation tritt auf Sand und Kiesboden in einer Tiefe von 5—15 Fäden auf, und ist besonders, wie schon der Name verrät, charakterisirt durch *Lithoderma fatiscens*, die einer dünnen Rinde gleich jeden einzelnen Stein bedeckt.

Schon aus dieser Darstellung geht hervor, dass die Vegetation des Eismeeres ein sehr einförmiges Gepräge hat. Die größte Vegetation erstreckt sich über die sublitorale Region, und hier sind besonders die Laminarien die verbreitetsten; obgleich sie ziemlich reich an Arten sind, so existirt doch, was ihre Form im Allgemeinen und das Aussehen betrifft, keine besondere Abwechselung. Ja, düster und ohne Abwechselung ist die Farbe der Eismeer-Vegetation. Die dunkelbraune Farbe der Laminarien ist es, die sich besonders geltend macht, hellbraune Farbenschattirungen vermisst man fast gänzlich; auch die roten Farben sind wenig hervortretend und in der Regel in's Dunkle fallend. Was hingegen die Üppigkeit anbetrifft, muss man zugeben, dass die Vegetation des Eismeeres ziemlich hoch steht. Um einige Exemplare anzuführen, bildet z. B. *Lithothamnion glaciale* bei Spitzbergen kugelförmige Massen von einem Durchmesser von 15—20 cm., *Delesseria sinuosa* erreicht im grönländischen Meer eine Länge von 30 und eine Breite von 7 cm., *Sarcophyllis arctica* hat im murmanischen Meer oft eine $^1/_3$ Meter übersteigende Länge und eine Breite von 25—30 cm. *Chaetomorpha melagonium* kann in dem amerikanischen Eismeer eine Länge von 5 Fuß erreichen. Da nun hinzukommt, dass den das Aussehen der Vegetation wesentlich bestimmenden Laminarien im Eismeer eine ungewöhnliche Größe und Üppigkeit eigen ist, kann man begreifen, dass die Algenflora des Eismeeres gleichsam zur Entschädigung ihrer Armut an Individuen und ihrer Einförmigkeit ein Gepräge ungewöhnlicher Größe, Üppigkeit und Lebenskraft besitzt.

Es ergiebt sich, dass das Aussehen der Algenvegetation im Allgemeinen verschieden ist in den verschiedenen Teilen des Eismeers, und dass die Eismeervegetation im Ganzen verschiedene wichtige physiognomische Eigentümlichkeiten im Vergleich zur Vegetation anderer Teile des Weltmeers aufzuweisen hat. Verf. nimmt für sicher an, dass dies wenigstens größtenteils, wenn nicht ausschließlich durch die physischen Verhältnisse des Eismeers bedingt wird; man kennt aber noch zu wenig von der Biologie der Algen, um mit Bestimmtheit sagen zu können, was für physische Verhältnisse dies sind, nach welcher Richtuug und mit welcher Kraft dieselben wirken. Jedoch scheint es, als ob die Hauptursachen in den Eisverhältnissen, dem Aussehen der Küste, in Ebbe und Flut, in der Beschaffenheit des Meeresgrundes, dem Salzgehalt des Meerwassers, der Temperatur der Luft und des Meers, wie in dem Lichtmangel zu suchen seien.

Absolut unvorteilhaft wirkt das Eis auf die Algenvegetation des Eismeers ein, indem es das Wachstum der Algen entweder gänzlich unmöglich macht, oder die Periode der Vegetation so verkürzt, dass die Algen ihre volle Entwickelung nicht erreichen können, oder es reißt die noch in ihrer Entwickelung begriffenen Algen los, oder macht den Meeresgrund untauglich. Die festen Eisflächen wirken auf die beiden zuerst genannten, die längs des Strandes treibenden losen Eisstücke auf die zwei letzten Arten. In dem größten Teil des Eismeeres bildet sich ein Gürtel dicken und groben Eises, der sich am Strande bis dicht an den Meeresgrund legt. An bestimmten Stellen liegt dieser Eisgürtel das ganze Jahr hindurch fest, an andern Stellen wird er zerstört, aber in der

Regel erst spät im Jahre. Klar ist, dass sich, so lange das Eis liegt, keine Algenvegetation entwickeln kann, und wenn es erst spät im Sommer schmilzt, den Algen zum Hervorsprießen und zur Erreichung ihrer vollen Entwickelung zu kurze Zeit übrig bleibt. Das Treibeis bringt immer eine gewisse Art Reibung und Zerstörung auf dem Meeresgrunde hervor, selbst wenn es nicht mit gewaltiger Kraft, den Grund leer und öde zurücklassend vom Sturm auf den Strand geworfen wird, was die Algenvegetation aufhält, und dadurch, dass feste Klippenflächen und Steine geglättet und polirt werden, große Mengen von Schlamm und feinem Kies bildet. Verf. glaubt deshalb, dass die Armut der litoralen und des obersten Teiles der sublitoralen Region in dem größten Teile des Eismeeres gerade auf dieser verderblichen Einwirkung des Eises beruht. In Bezug auf die Eisbildung und das Eistreiben ist das norwegische Polarmeer am günstigsten gestellt. Das Eis bildet sich hier nie in größeren Mengen, und das Polareis dringt nie bis zu diesen hinab. In dem weißen Meer bildet sich im Winter Eis, aber im Sommer ist das Wasser frei davon. Die Eisverhältnisse in den übrigen Teilen des Eismeeres können im Allgemeinen als ziemlich gleiche betrachtet werden. In dem östlichen Teil des grönländischen Meeres, längs der Westküste Spitzbergens, im östlichen Teile des murmanischen Meeres, und gleichfalls im östlichen Teile der Baffinsbay sind die Eisverhältnisse im Sommer relativ günstige, wenn nicht manches Jahr im Sommer das Meer gänzlich frei von Eis ist. Längs der Ostküste Novaja Semljas und der Nordküste Sibiriens ist viel Eis, wenn es auch weniger grob und mehr längs der Küste verteilt ist, besonders vor der Mündung der sibirischen Flüsse, wo die Hauptmasse des Polareises im Sommer durch eine nach Osten gehende Strömung vom Lande abgehalten wird, und sich das Eis an der Küste verteilt und schmilzt. Noch schlimmer sind die Eisverhältnisse im Norden und Süden von Spitzbergen und im amerikanischen Eismeer. Grönlands Ost- und Südküste ist der wegen des Eises am meisten unzugängliche Teil der Polarregion. Man findet in Übereinstimmung mit diesen Eisverhältnissen, dass die Algenvegetation des oberen Teiles des Grundes im grönländischen, im östlichen murmanischen, im karischen und sibirischen Meer, wie auch im amerikanischen Eismeer äußerst dürftig ist, hingegen reicher und üppiger, wenn auch einförmig im südlichen Teil der Baffinsbay, reich an Individuen und Arten im norwegischen Polarmeer.

Bekannt ist, dass einige Algen solche Teile der Küste, die dem offenen Meere ausgesetzt sind, hingegen andere die mehr geschützten Teile vorziehen. Dies gilt besonders für die litoralen Algen; aber auch unter den sublitoralen giebt es pelagische und nicht pelagische Formen. Unter im Übrigen gleichen Verhältnissen muss eine Küste günstiger für die Algenvegetation werden, je ausgedehnter und reichhaltiger die Scheren längs derselben sind, und im selben Grade, als sie von zahlreichen und tiefen Einbuchtungen zerschnitten. Von diesem Gesichtspunkte aus hat freilich die Beschaffenheit der Küste wenig Bedeutung für die Algenvegetation des Eismeeres, wohl aber von einem andern, insofern, dass viele Scheren ein Bollwerk gegen das Treibeis bilden. Verf. nimmt an, dass der Reichtum und die Üppigkeit, die der Algenvegetation in den Scheren an Spitzbergens nordwestlichem Teile eigen, größtenteils der Schutzwehr zu verdanken sind, welche die Scheren gegen umhertreibende große und tiefgehende Eisberge und Eisblöcke abgeben. Was den Bau der Küste anbetrifft, so ist diejenige von Norwegen und Grönland am besten ausgerüstet, wo es viele Scheren giebt und die Küste von einer großen Menge größerer und kleinerer Einbuchtungen, nach verschiedenen Richtungen hin zerschnitten ist.

Die Strömungen der Ebbe und Flut können mittelbar als dazu beitragend angesehen werden, dass die Algenvegetation auf dem übrigen Teil des Meeresgrundes entweder sehr spärlich ist, oder gänzlich fehlt, weil das Meer mittels dieser Strömungen unaufhörlich sein Zerstörungswerk treibt.

Nicht einmal im Winter (wie groß auch die Eismassen sein mögen) ist das an der Küste liegende Eis ohne Bewegung. Als die schwedische Expedition an Spitzbergens Nordküste überwinterte, war das Meer vor Mosselbay in einer Breite von mehreren Meilen, mit, wie es schien, fest zusammengefrorenen Eismassen bedeckt. Dennoch hörte man ununterbrochen einen knisternden Laut, der durch die Reibung, welche die Eisblöcke und Eisflächen unter ihrer beständigen Hebung und Senkung auf einander ausübten, entstand. Bisweilen ist im Sommer die Bewegung, die Ebbe und Flut dem Eise giebt, eine sehr heftige, besonders in engen Sunden und Buchten.

Dass Ausdehnung, Reichtum, Abwechselung und Üppigkeit der Algenvegetation von der physischen Beschaffenheit des Meeresgrundes abhängt, ist klar genug. Überall, wo der Grund sehr weich ist, d. h. aus Lehm, Schlamm und feinem Sand besteht, fehlen die Algen, da sich hier keine größeren Gegenstände vorfinden, die ihnen einen Halt geben könnten. Allem Boden, der mit grobem Kies, Muschelschalen, größerem und kleinerem Gestein bedeckt ist und besonders harte, mit Vertiefungen versehene Klippenflächen besitzt, fehlt die Vegetation nie, wenn nämlich die Verhältnisse im Übrigen günstig sind. Unter im Allgemeinen gleichen Verhältnissen hat die Algenvegetation im Meer eine größere Ausdehnung, je geringere Strecken des Bodens aus Schlamm, Sand oder Lehm bestehen; sie ist in demselben Grad reicher an Individuen und üppiger, als der Boden gröber und fester ist, aber möglicherweise mehr abwechselnd, je mehr die Zusammensetzung des festen Bodens wechselt. Nur an der Nordküste Skandinaviens und an Grönlands Westküste, wo der felsige Boden aus harten, azoischen Gebirgsarten besteht, kann derselbe ein überwiegend guter genannt werden. Verf. nimmt an, dass, wenn auf so großen Strecken des Eismeers die Algenvegetation fehlt, und auf so unbedeutenden Gebieten des karischen und sibirischen Eismeers Algen gefunden sind, und in dem größten Teil des Eismeers die Vegetation im Ganzen arm an Individuen ist, dies wesentlich auf der Beschaffenheit des Bodens beruht.

Ein anderer Umstand, der auch im östlichen Teil des karischen Meeres und im größten Teil des sibirischen Eismeeres, zu der großen Algen-Armut beiträgt, ist der geringe Salzgehalt des Wassers, das die sibirischen Flüsse mitführen, und das in östlicher Richtung längs der Küste strömt. Wohl verhält es sich so, dass der Salzgehalt im Allgemeinen gegen die Tiefe hin zunimmt, aber Verf. führt verschiedene Zahlen an, die beweisen, dass der Salzgehalt hier von der Oberfläche bis zur Tiefe, wobei in dem mit Eis angefüllten Eismeer, Algen in größter Menge vorkommen, ein wesentlich geringerer ist, als in vielen andern Meeren und in dem übrigen Teil des Eismeers selbst, wo der Salzgehalt des Meerwassers nur fast ebenso groß ist, als im gewöhnlichen Seewasser.

Verf. führt Mitteilungen über die Temperatur in verschiedenen Teilen des Eismeers an, und findet schließlich, dass in dem grönländischen Meer, dem östlichen murmanischen, dem sibirischen und amerikanischen Eismeer, wie auch in der Baffinsbay die Mitteltemperatur des Wassers im Hochsommer an der Oberfläche ungefähr gleich ist oder geringer, als im Winter in dem norwegischen Polarmeer, und dass in der Tiefe, wo die reichste Vegetation vorkommt, die Temperatur in der Regel zu keiner Zeit im Jahre über 0° C. steigt.

Wahrscheinlich ist die Temperatur der Luft auch ein Faktor, der mit in Berechnung gezogen werden muss. Natürlich kann dieser nur direkt auf die litorale Vegetation, welche von der Luft berührt werden kann, Einfluss haben, und es ist nicht unmöglich, dass ihre große Armut hauptsächlich dadurch bedingt wird, dass in gewissen Zeiten allzu kalte Luftströmungen über die freiliegende Litoralvegetation hinziehen.

Charakteristisch für die Algenvegetation des eigentlichen Eismeers ist deren Armut an grünen Algen. Nahe liegt es, dass der Mangel an Licht als eine der Ursachen hiervon anzusehen ist, da die meisten grünen Algen das Licht lieben, und sich deshalb an solchen Stellen halten, wo sie die größte Menge davon bekommen können.

In mehreren Tabellen giebt Verf. eine Übersicht über die Zusammensetzung der Algenflora von den verschiedenen Teilen des Eismeers und berichtet ebenfalls darüber, ob die Arten in dem nördlichen Teil des atlantischen Oceans und dem nördlichen Teil des stillen Oceans gefunden oder nicht gefunden sind. Aus diesen Tabellen ergiebt sich, dass südlich vom Eismeer 63 Arten (in 34 Gattungen und 22 Familien) nicht bekannt sind: es gehört ein Drittel ausschließlich dem nicht mit Eis angefüllten Teil des Eismeeres zu, dem norwegischen Polarmeer, dem westlichen murmanischen und dem weißen Meer.

Schon dieser starke Endemismus deutet darauf hin, dass die rein arktische Algenflora, im Gegensatz zu der arktischen Phanerogamenflora, keine eingewanderte Flora ist, sondern, dass ihr Entwickelungscentrum in das eisreiche Eismeer selbst verlegt werden muss. Andere Umstände erheischen dieselbe Annahme, und lassen zugleich erkennen, dass die rein glaciale Algenflora früher eine größere Ausbreitung nach Süden gehabt hat, als jetzt. Verf. glaubt, dass man die Anzahl der Arten, deren Ursprung ins Eismeer verlegt werden muss, zu weniger als 100 Arten, ungefähr 60 Procent der ganzen Flora, abzuschätzen hat.

Verf. zählt 70 Eismeeralgen auf, die sowohl in dem nördlichen Teil des atlantischen, wie in dem nördlichen Teil des stillen Oceans gefunden werden; von diesen sind 41 Arten jetzt sicher bekannt aus dem arktischen Teile des Eismeeres, wovon mehrere Algen des eisreichen Eismeeres überall hin verbreitete und meistens ausgezeichnete Formen sind. Da manche von ihnen, wenigstens in dem atlantischen Ocean, eine überwiegende Ausbreitung im Norden haben, darf man mit gutem Recht annehmen, dass sie von hier in den nördlichen Teil des atlantischen und stillen Meeres übergegangen sind. Wahrscheinlich ist der Procentsatz der Eismeerformen unter den angegebenen gemeinsamen Arten noch bedeutend größer, als die angeführte Zahl angiebt.

Inzwischen sind die Stromverhältnisse günstig, um dem Eismeer Algen von Süden her zuzuführen, aber keineswegs umgekehrt. Während der Glacialzeit umgab ein mit Eis angefülltes Meer das nördliche Europa, das sich bis hinunter an die Küste Frankreichs erstreckte; als aber die Glacialzeit abnahm, wanderten südlichere Formen ein und verdrängten die Hauptmassen der glacialen; einige dieser letzten vermochten jedoch den Kampf gegen die neuen Eindringlinge aufzunehmen, und haben sich auch nachher in ihrem ursprünglichen Heim zu halten gewusst. Auch in dem Norwegens Küste umgebenden Teil des Eismeeres trat eine solche Veränderung ein. Bei der Einwanderung südlicherer Formen wurden die glacialen verdrängt und verloren ihren dominirenden Einfluss. Auch nahmen die Elemente der Flora bedeutend zu. Ebenso sind, wie man annimmt in der späteren Zeit, südlichere Formen nach dem eigentlichen Eismeer eingewandert und haben sich daselbst gehalten, oder auch sind sie noch im Begriff, dort einzuwandern.

Verf. nimmt an, dass nicht nur die Strömungen dazu beitragen, Algen vom Süden nach Spitzbergen, Novaja Semlja und der Baffinsbay zu führen, sondern dass auch Schiffe und Vögel dabei mitwirken. Die Einwanderung nach Grönland scheint vom Osten her über Island stattgefunden zu haben. Dennoch ist dieselbe vom Süden her nicht so groß gewesen, als man erwarten konnte, und ist die Algenflora Spitzbergens sehr verschieden von der Norwegens, obwohl eine Menge Gegenstände von den Strömungen von Norwegen nach Spitzbergen geführt werden. Der Grund zu dieser Ungleichheit liegt, wie Verf. glaubt, in der zu einer reichen Algenvegetation sich wenig eignenden Litoralregion Spitzbergens, in der geringen Temperatur und der Unzulänglichkeit der Lichtmenge.

Verf. lässt sich auf eine nähere Untersuchung der Florengebiete des Eismeeres ein. An der norwegischen Küste des Eismeeres findet man 81 Arten, 45 Gattungen angehörend und in anderen Teilen des Eismeeres nicht vorkommend; in dem östlichen grönländischen und dem östlichen murmanischen Meer findet man 29 Arten unter 23 Gattungen,

die nicht aus dem norwegischen Polarmeer bekannt sind, aber doch ist es nicht unwahrscheinlich, dass mehrere der bei Spitzbergen und Novaja Semlja vorkommenden Algen an der norwegischen Küste existiren, wenn dieselben auch noch nicht entdeckt sind. Verf. kommt zu dem Resultat, dass die Flora an der Küste des norwegischen Eismeeres während der Glacialzeit oder nach derselben durch 128 Arten vermehrt wurde, und dass der größte Teil von Süden her eingewandert ist, aber man annehmen muss, dass sich einige in dem norwegischen Polarmeer entwickelt haben, nämlich: *Phyllophora Brodiaei, Antithamnion floccosum, A. Pylaisaei, Fucus edentatus, F. miclonensis, F. linearis, F. filiformis, F. distichus, Alaria Pylaii, Lithothamnion soriferum, L. alcicorne, L. intermedium, Polysiphonia Schübelerii, Diploderma amplissimum, Lithoderma lignicola, Pylaiella nana, Chaetophora pellucida, Monostroma undulatum, M. cylindraceum, M. saccodeum, M. angicava, M. articum, M. crispatum, Chaetomorpha septentrionalis* und *Ulothrix Sphacelariae.* Jedoch hat sich die Veränderung der norwegischen Polarflora nicht damit begnügt, dass alte Arten verdrängt wurden, neue einwanderten oder entstanden, sondern es hat sich auch das ganze Aussehen der Vegetation im Allgemeinen in wesentlichem Grade verändert.

Verf. hat früher gezeigt, dass die Flora in dem murmanischen Meer in solchem Grade mit der Flora des grönländischen Meeres an der Küste Spitzbergens übereinstimmt, dass diese Teile des Eismeeres als zu der gleichen Provinz gehörig aufgezählt werden müssen. Dasselbe hat auch Gobi von der Flora des weißen Meeres bewiesen, gleichwie auch von der des karischen Meeres an der Ostküste Grönlands und wahrscheinlich auch derjenigen des spitzbergischen Meeres, die alle zu einem Floragebiet gerechnet werden können, welches Verf. das spitzbergische nennt. Die Flora an Sibiriens Nordküste gleicht wohl in verschiedenen Teilen der vorhergehenden, aber weicht doch so viel durch ihre Laminarien ab, dass Verf. sie als ein besonderes Floragebiet unter dem Namen des sibirischen auffasst. Noch mehr isolirt ist die Algenvegetation in der Baffinsbay, an welche sich die Vegetation des amerikanischen Eismeeres anzuschließen scheint; diese Provinz des Floragebietes wird die amerikanische genannt.

In mehreren Tabellen giebt Verf. eine Übersicht über das Vorkommen der Algen aus diesen Florengebieten. Unter Anderem ergiebt sich aus diesen Tabellen, dass die spitzbergische Provinz 130 (135) Arten, die sibirische 27, die amerikanische 117 (119) und das ganze Floragebiet 174 (178) Arten besitzt. Die Vegetation wird in den genannten Provinzen wesentlich von den größeren braunen Algen bestimmt, in der spitzbergischen Provinz von *Alaria grandifolia, A. membranacea, Laminaria Agardhii, L. digitata, L. nigripes, L. solidungula;* in der sibirischen Provinz von *Alaria dolichorhachis, A. elliptica, A. ovata, Laminaria solidungula* und *L. cuneifolia;* in der amerikanischen Provinz von *Fucus vesiculosus, Agarum Turneri, Laminaria longicruris, L. atrofulva, L. cuneifolia* und *Alaria* sp. (*membranacea?*). Diese Verschiedenheit der Laminarienvegetation in den verschiedenen arktischen Provinzen kann kaum auf andere Weise erklärt werden, als dass sich daselbst kleinere Entwickelungscentren in dem großen arktischen Entwickelungscentrum gebildet haben.

Am Schlusse des allgemeinen Teiles hat Verf. ein Kapitel über die allgemeinen Lebensverhältnisse. In den südlichen Meeren findet man eine Menge Arten, die nicht ein ganzes Jahr brauchen, um ihre Entwickelung zu durchlaufen, oder, wenn sie mehrjährig sind, die Lebensfunktionen zu vollführen, welche die Erhaltung des Individuums und diejenige der Art zum Zwecke haben. Nach der Erfahrung des Verf. giebt es von den sublitoralen und elitoralen Algen der arktischen Flora keine Art, deren vollständige Entwickelung auf weniger als ein Jahr beschränkt ist. Es kommt aber in den südlichen Teilen des Gebietes, in dem sibirischen Eismeer in der Nähe des Beringssundes eine Art, *Rhodomela lycopodioides*, vor, deren Entwickelung während des Winters aufhört, um später von Neuem weiter zu schreiten. Dieselbe Art kommt auch an der Nordküste

Spitzbergens vor, aber daselbst erstreckt sich ihre Entwickelung über das ganze Jahr, und trägt dort zur selben Zeit, wo sie an der Nordküste Sibiriens ruht, einen Reichtum propagativer Organe.

Was die litorale Vegetation betrifft, so nimmt Verf. an, dass es einige nur in der von Eis freien Zeit der litoralen Region giebt, aber als ganz sicher scheint, dass andere auch überwintern. Im Ganzen genommen kann man sagen, dass sich die vegetativen Organe im Sommer entwickeln, die propagativen im Winter; jedoch giebt es Fälle, wo, wenn die Bildung der vegetativen Teile im Winter in ziemlich großem Maßstabe vor sich geht, sich auch reproduktive Organe in den anderen Jahreszeiten ausbilden können. Von besonderem Interesse ist, dass die Algen bei einer Temperatur des Wassers von —1 bis —2° C. aufzukeimen und zu leben vermögen, ohne dass die Temperatur fast nie bis zum Gefrierpunkt steigt. Es fällt etwas schwer, anzunehmen, dass Algen beim 80° nördl. Br. mitten im Winter, wenn eine fast absolute Dunkelheit herrscht, noch Assimilationskraft besitzen; jedoch spricht die kräftige und reiche Entwickelung neuer Teile, die hier im Winter stattfindet, dafür, dass es sich also verhalten müsse, da man nicht gut annehmen kann, dass all' das von denselben angewandte Baumaterial aufgesparte Reservenahrung gewesen sein konnte. Es scheint daher, als ob die arktischen Algen eben so geringe Forderungen an Licht, als an Wärme stellten.

Was den speciellen, systematischen Teil betrifft, würde es zu weit führen, näher darauf einzugehen, nur sei bemerkt, dass derselbe ein reiches Synonymverzeichnis enthält, und dass den meisten Algenarten ausführliche Anmerkungen über ihre Lebensbedingungen, ihre Verbreitung und über die Stellen, wo sie zu finden, beigefügt sind. Außerdem findet man bei den neuen Arten wichtige Mitteilungen über ihre systematische Stellung und ihren anatomischen Bau, die eine reiche Auswahl schöner Abbildungen begleiten.

Lithodermateae wird als neue Familie aufgestellt. Die neuen Gattungen sind: *Haemescharia* und *Diploderma* und die neuen Arten sind: *Lithothamnion soriferum, L. alcicorne, L. glaciale, L. intermedium, L. flavescens, L. foecundum, L. compactum, Haemescharia polygyna, Kallymenia septentrionalis, Porphyra byssicola, Alaria dolichorhachis, A. oblonga, A. elliptica, Lithoderma lignicola, Scytosiphon attenuatus, Dictyosiphon corymbosus, Pylaiella varia, P. nana, Chaetophora pellicula, Monostroma cylindraceum, M. saccodeum, M. angicava, M. crispatum* und *Chlorochytrium inclusum.* N. Wille.

Cleve, P. T.: Diatoms, collected during the Expedition of the Vega. (Aus »Vega-Expeditionens vetenskapliga Jagttagelser«. Bd. 3. Stockholm 1883. p. 455—517. Mit 4 Tafeln.)

Die von Prof. Kjellman gesammelten Proben sind folgende: 1. Diatomaceen auf Eis vom Cap Wankarema; 2. Diatomaceen vom Cap Deschnew; 3. Pelagische Diatomaceen der Behring-See; 4. Süsswasser-Diatomaceen von Japan; 5. Diatomaceen von Labuan; 6. Diatomaceen auf Algen mit Grundproben von Point de Galle, Ceylon; 7. Grundproben zwischen Aden und Bab-el Mandeb.

Alle bekannten arktischen Arten werden mit den Arten vom Cap Wankarema und Cap Deschnew zusammen aufgezählt.

Die neuen Arten sind folgende: *Amphora labuensis, Achnanthes grönlandica, Mastogloia labuensis, M. Kjellmannii, M. citrus, M. rhombica, Stauroneis pellucida, Amphiprora kryophila, A. glacialis, Pleurosigma glaciale, Navicula transfuga* Grun., *N. sublyrata* Grun., *N. megastauros, N. Lendugeri, N.* (*Rhoiconeis*) *superba, N.* (*Rhoiconeis*) *obtusa, N. incudiformis* Grun., *N. asymmetrica, N. erosa, N. trigonocephala, N. transitans, N. imperfecta, N. detersa, N. gelida, N. kryophila, N. kryokonites, N. Vaukaremae, N. Tschuktschorum, N. subinflata* Grun., *N. Baculus, Rhaphoneis? bilineata* Cl. & Grun., *Rh. maculata, Rh.? marginata* Cl. & Grun., *Dimeregramma ceylanica, Plagiogramma Seychellarum* Grun.,

Pl. labuense, *Pl. tenuistriatum*, *Fragillaria* (?) *cylindrus* Grun., *Nitzschia labuensis*, *N. diluviana*, *N. gelida* Cl. & Grun., *N. Vaukaremae*, *N. polaris* Grun., *N. scabra*, *N. kryophila*, *N.* (?) *seriata*, *Campylodiscus densecostatus*, *C.* (?) *cocconeiformis* Grun., *Surirella orbicularis*, *Cerataulus labuensis*, *Coscinodiscus bachyomphalus*, *C. mesoleius*, *Melosira gelida*, *M. labuensis*. N. Wille.

Areschoug, J. E.: Observationes phycologicae. Part. 4. De Laminariaceis nonnullis. Part. 5. Continuatio. (Acta soc. scient. Upsaliensis. Upsaliae 1883. p. 1—23. Upsaliae 1884. p. 1—16.

In diesen beiden Abhandlungen findet man eine systematische Darstellung folgender Laminariaceengattungen: *Hafgygia* Kütz., *Laminaria* Lamour., *Sacchorrhiza* de la Pyl., *Agarum* Bory, Post. et Rupr., *Haligenia* Decs., *Costaria* Grev., *Cymathoce* J. Ag., *Macrocystis* Ag., *Egregia* Aresch. n. gen., *Nercocystis* Post. et Rupr., *Pelagophycus* Aresch., *Eisenia* Aresch., *Lessonia* Bory, *Pterygophora* Rupr., *Ecklonia* Hornem. und *Arthrothamnus* Rupr. *Hafgygia Ruprechti* ist eine neue Art. Einige Bemerkungen über das Hervorwachsen und das Abfallen des Blattes werden zugefügt. N. Wille.

Wille, N.: Bidrag til Sydamerikas Algflora. I—III. (Beitrag zur Algenflora Südamerikas I—III.) (Bihang til K. Svenska Vet. Akademiens Handlingar. Bd. 8. Nr. 18. Stockholm 1884). p. 1—64. Tafl. I—III.

Das untersuchte Material ist 1) von Caldas in Minas Geraës, St. Paulo, Saõ Vicente bei Santos und aus der Umgegend Rio Janeiros in Brasilien, 2) von Montevideo in Uruguay (teilweis in Gemeinschaft mit Prof. P. Magnus bearbeitet) und 3) von Conception del Uruguay, Cupalen, Napocta grande i Sierras Pampeanas, Sierra Curumalon und der Laguna Epecuen in Argentina. Die neuen Arten von Brasilien sind: *Cosmarium Regnellianum*, *C. Glaziovii*, *C. pseudamoenum*, *Staurastrum parcum*, *Pleurotaenium Warmingii*; von Uruguay: *Zygnema tholosporum* Magn. & Wille, *Vaucheria scrobiculata* Magn. & Wille, *V. Archevaletae* Magn. & Wille, *Oedogonium amplum* Magn. & Wille, und von Argentina: *Chytridium (Phlyctidium) Pandorinae* und *Oedogonium Lorentzii*; ausserdem werden viele neue Varietäten beschrieben.

Bei *Stigonema compactum* (Ag.) β. *brasiliense* n. var. wird nachgewiesen, dass die Zellen der Fäden auf jeder Seite einen kurzen Porenkanal haben, der wahrscheinlich dazu dienen soll, die Diffusion unter den einzelnen Zellen zu erleichtern. Bei *Nostocopsis lobatus* Wood werden auch intercalare »Heterocysten«, wie auch coccenbildende Zweige nachgewiesen. Die Coccen vermögen sich zu teilen, nachdem sie einzeln aus der Scheide der Mutterpflanze herausgetreten sind; die weitere Entwickelung aber konnte nicht beobachtet werden. Bei *Batrachospermum Tuiggarianum* Grun. werden die Teilungen der Scheitelzellen und die Entwickelung der Trichophoren und Antheridien bebeschrieben. N. Wille.

Rosenvinge, L. Kolderup: Bidrag til Polysiphonia's Morphologi. Beitrag zur Morphologie der Polysiphonia. — Botanisk Tidsskrift. Bd. 14. — Kjöbenhavn 1884.

Die untersuchten Arten sind: *Polysiphonia fastigiata* (Roth) Grev., *P. nigrescens* (Engl. Bot.) Haw., *P. urceolata* (Lightf.) Grev., *P. elongata* (Huds.) Haw., *P. byssoides* (Good. et Woodw.) Grev., *P. violacea* (Roth) Grev. und *Rhodomela subfusca* (Woodw.) Ag. *Polysiphonia fastigiata* hat pseudodichotomische Verzweigung und sind die beiden Zweige gegen einander gekrümmt. Die Zweige wachsen mit einer Scheitelzelle, von welcher kleine Segmente durch horizontale Wände abgeschnitten werden. Wenn sich aber ein Zweig bilden soll, wird ein grösseres Segment durch eine sich stark senkende Wand abgeschnitten, deren oberster Punkt auf der Seite, wo der Zweig gebildet werden soll, befindlich ist. Das Segment wächst heraus und teilt sich durch eine nach der ent-

gegengesetzten Seite abfallenden Wand; hierdurch ist die Scheitelzelle des Zweiges gebildet, und diese beginnt auf gewöhnliche Art Segmente abzuschneiden. Verf. kann die Angabe von Magnus nicht bestätigen, dass der neugebildete Zweig meistens winkelrecht auf der vorherigen Verzweigungsebene wächst; der Winkel ist fast 180° groß, besonders an dem unteren Teile der Pflanze, aber an dem oberen Teile derselben ist er variabel. Der Zweig wird immer an der convexen Seite angelegt, oft in der Mittellinie, oft verschoben und zwar immer nach links. Die beiden Zweige einer Pseudodichotomie verhalten sich gleich und sind auch gleich dick. Sekundäre Teilungen treten sehr früh in dem Segmente auf und das auf der Rückseite beginnende Abschneiden der Pericentralzellen schreitet auf beiden Seiten gleichmäßig nach innen zu fort. Häufig treffen die beiden Zweige einer Pseudodichotomie in einer senkrechten Wand zusammen, manchmal aber schieben sich die Glieder dieser beiden Zweige etwas in einander ein.

An jungen Zweigen beobachtete Verf. ein eigentümliches Phänomen, dass nämlich von den zuerst gebildeten Pericentralzellen ganz kleine dreieckige Stücke von dem unteren Rande abgeschnitten wurden und sich diese der darunter liegenden Zelle mehr und mehr näherten und zuletzt mit deren äusseren und oberen Rande sich vereinigen.

Zwischen den Enden der Central- und den Pericentralzellen findet man einige an Kützing's »Intercellulargewebe« und an J. Agardh's »Interstitialzellen« erinnernde Bildungen. Jedoch findet Verf. bei Anwendung von Reagentien, dass sie als intercellulare Cuticularbildungen aufgefasst werden müssen. Die Bildung der Tetrasporen geht auf folgende Art vor sich. Nachdem die Bildung der pericentralen Zellen ungefähr bis zur Mitte der Seiten des Gliedes gelangt ist, wird nur auf der einen Seite eine größere Zelle abgeschnitten, wonach sich die Teilung auf gewöhnliche Art fortsetzt. Dann teilt sich die größere Zelle in drei Zellen, indem zuerst die hinterste, äußere Ecke durch eine die erste treffende schiefe Wand abgeschnitten wird. Diese zwei äußersten Zellen werden nun zu Pericentralzellen, die innere teilt sich durch eine horizontale Wand in zwei, wovon die obere die Mutterzelle der Tetrasporen wird, die untere hingegen teilt sich nicht weiter. Auf diese Weise kommen die Tetrasporen in zwei Reihen längs der einen oder zu beiden Seiten der Zweige zu liegen, aber bei dieser Art nie mehr als eine Tetrade in jedem Gliede; bei einigen wenigen Arten können jedoch zwei vorkommen. Die Antheridien stehen in linksgehender Spirale mit $1/6$ Divergenz. Sie sind unverzweigt und bestehen aus einer einfachen Reihe Segmente; die beiden untersten teilen sich nicht und bilden sich zum Stiele aus, aber die übrigen teilen sich und erzeugen eine Menge kleiner Zellen, die die Mutterzellen der Spermatien sind. Verf. nimmt an, dass die Antheridien als metamorphosirte Blätter aufzufassen sind, was auch wahrscheinlich bei der Entstehung der Cystocarpien der Fall ist.

Polysiphonia nigrescens gehört zu den blättertragenden Arten. Sie ist sehr variabel, aber bei einer der gewöhnlichsten Formen sind die größeren Zweige von der Basis an in einer Fläche verzweigt, während die Seitenzweige in zwei regelmäßig abwechselnden Längsreihen stehen. Soweit man diese Verzweigungsart findet, kommen keine Blätter vor, sondern es treten dieselben erst nach der Spitze dieses Zweiges zu auf, wie auch an den jungen Zweigen, wo andere Stellungsverhältnisse stattfinden. Andere Formen können etwas von genannter Verzweigungsart abweichen. Die Blätter stehen in linksgehender Spirale mit ungefähr $2/5$ Divergenz.

Bei einem Blätter tragenden Zweige findet man meist auf jedem Gliede ein Blatt. Das erste Blatt eines Zweiges, welcher besondere Blätter trägt, befindet sich immer an der äußeren Seite, zuweilen gerade im Meridian, in der Regel aber etwas nach links verschoben. Die Segmente, die keine Blätter oder Zweige bilden, werden durch horizontale Wände abgeschnitten, die Zweige tragenden durch schiefe Wände. Die Wachstumsrichtung der Mutteraxe wird mehr von den Zweigen als den Blättern bedingt; wo die Stellung dieser eine zweireihig abwechselnde ist, wird deshalb die Hauptaxe zickzack-

förmig. Die erste Segmentwand trifft in der Regel die unmittelbar darüber liegende Segmentwand der Mutteraxe; die Gliederung wird dann einseitig entwickelt, indem sich nur auf der freien Außenseite Pericentralzellen bilden.

Adventivzweige können auf zweierlei Weise gebildet werden: 1) von den Basalzellen der Blätter, indem von der obern Seite des freien Teiles dieser sich eine Verlängerung nach oben zu bildet, die zur Scheitelzelle eines Zweiges wird; 2) endogen, nach unten, an den Zweigen immer auf der innern Seite. Sie entstehen dadurch, dass die Centralzelle im ersten oder zweiten Gliede des Zweiges an seinem obersten Ende eine Verlängerung nach außen bildet, die sich durch die Pericentralzellen hindurchbohrt, freilich aber bald durch eine Wand von der Centralzelle abgetrennt wird. Kurz nachdem diese die Peripherie erreicht hat, wird das Ende als Scheitelzelle abgeschnitten, die sich dann auf gewöhnliche Art teilt. Das erste Blatt dieser Zweige steht meist auf dem dritten Gliede, nur manchmal auf einem späteren. Hapteren findet man im Allgemeinen nicht bei den Zweigen dieser Art, aber manchmal kommen kriechende Formen vor, die dorsiventral sind und auf der konvexen Seite Hapteren tragen. Diese sind immer einzellig und am untern Ende der Pericentralzellen angelegt.

Polysiphonia urceolata und *P. byssoides* scheinen Blätter in $^2/_7$ Divergenz zu haben. Bei *P. violacea* variirt dieselbe zwischen $^1/_4$ und $^2/_7$; bei dieser Art fand Verf. einmal eine rechtsgehende Spirale. Oft tragen die Blätter einen Zweig, selten zwei. Pericentralzellen giebt es bei ihnen 4, und enthalten dieselben zahlreiche Zellenkerne.

Bei *Rhodomela subfusca* findet man regelmäßig Antidromie der successiven Sprossgeneration der Blattspirale; die Zweige derselben Ordnung haben homodrome Blattspirale. Die Divergenz schwankt zwischen $^1/_4$ und $^2/_7$.

Was die Spiralstellung bei den Florideen anbetrifft, so spricht sich Verf. dahin aus, dass dieselbe nicht durch eine Kontraktion erklärt werden kann, und dass die primären Segmentwände von Anfang an schräg gehend und nach der Seite, wo die Blätter entspringen sollen, gerichtet sind. Besonders sieht er *Polysiphonia fastigiata* als aufklärend an, weil die zweigetragenden Segmente mit langen Zwischenräumen aufeinanderfolgen, sehr groß sind und durch sich stark senkende Wände abgeschnitten werden.

N. Wille.

Agardh, J. G.: Till Algernas Systematik. Nya Bidrag. (Tredje afdelningen). (Zur Systematik der Algen.) (Lunds Universitetets Årsskrift. Tom. XIX. Lund 1883.) p. 1—177, Tab. I—IV.

Diese Abteilung umfasst die Ulvaceen, wozu Verf. auch die Bangiaceen rechnet; sie enthält eine Menge wertvoller Untersuchungen über einen großen Teil der aufgezählten oder beschriebenen Arten; freilich kommen hierbei auch hin und wieder Sachen vor, worin kaum viele der jetzt lebenden Algologen einig sein werden.

Porphyra wird in folgende Abteilungen eingeteilt: *Monostromaticae* und *Distromaticae* (Kjellm.); *Monostroma* wird auch in zwei geteilt: *Monostroma* und *Ulvaria; Enteromorpha* in neun Gruppen: I. *Micrococcae*, II. *Intestinales*, III. *Linzae*, IV. *Compressae*, V. *Crinitae*, VI. *Percursae*, VII. *Clathratae*, VIII. *Ramulosae* und IX. *Linkianae*. *Ulva fulvescens* Ag. wird als besondere Gattung unter dem Namen *Ilea* J. Ag. in scr. aufgestellt. Die neuen Arten sind: *Porphyra nobilis, P. perforata, Prasiola cornucopiae, Monostroma groenlandicum, M. Vahlii, Enteromorpha Gunniana, E. arctica, E. chlorotica, E. Welwitschii, E. lingulata, E. radiata* und *Letterstedtia petiolata*. N. Wille.

Berthold, G.: Die Cryptonemiaceen des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. — 27 p. gr. 4⁰ mit 8 zum Teil farbigen Tafeln. Herausgegeben von der Zoologischen Station zu Neapel. — W. Engelmann, Leipzig 1884. Einzelpreis M. 40.

Die Untersuchungen des Verf. über die Befruchtung der Croptonemiaceen waren

bereits nahezu abgeschlossen, als Schmitz seine umfassenderen Untersuchungen über die Befruchtung der Florideen publicirte. In dieser Abhandlung nimmt der Verf. zum Teil die von Schmitz eingeführte Nomenklatur (vgl. Bot. Jahrb. V. Litteraturber. p. 12) für die Fortpflanzungsorgane an; nur werden die Ooblastemfäden als Verbindungsfäden bezeichnet, weil Berthold die Cystocarpsporen und nicht die Carpogonzelle als den befruchteten Eiern der Chlorosporeen und Melanosporeen morphologisch gleichwertig erachtet. Bei den untersuchten Cryptonemiaceen kommen zweierlei Auxiliarzellen vor; die einen erzeugen nach Copulation mit dem Verbindungsfaden auf sich selbst oder in ihrer Nähe die Cystocarpe, während die anderen steril bleiben. Diese sterilen Auxiliarzellen fehlen bei den *Halymenieae*, den *Sebdenieae*, *Halarachnion* und *Gymnophlaea*; bei den anderen Gattungen werden sie in unmittelbarer Nähe des Carpogonastes oder an ihm selber angetroffen. Wo die sterile Auxiliarzelle der carpogonen Zelle sehr benachbart ist, genügt deren nach der Befruchtung erfolgende Ausdehnung meist allein schon, um beide Zellen zur Berührung zu bringen und ihre Verschmelzung zu ermöglichen, so bei *Nemastoma* und *Calosiphonia Finisterrae;* bei *Calosiphonia neapolitana* und *Dudresnaya* bedarf es hierzu der Ausbildung kurzer Verbindungsschläuche. Bei allen übrigen Formen fehlt diese vorläufige, erfolglos bleibende Copulation, auch bei *Gymnophlaea dichotoma.* Bei den *Halymenieae* entstehen aus den stark angeschwollenen carpogonen Zellen zunächst bruchsackartige, dicke Vorstülpungen, die sich durch eine Zellwand abgliedern und eine sehr dicke gequollene Membran besitzen. Erst sie erzeugen unmittelbar oder nach vorhergegangener Teilung die Verbindungsfäden.

Was die Verwandtschaft der *Cryptonemiaceae* betrifft, so besteht eine solche zu den *Squamariaceae.* Innerhalb der Familie sind durch ihre Fructificationsorgane gut charakterisirt die *Halymenieae* mit den Gattungen *Halymenia*, *Cryptonemia* und *Grateloupia.* Die carpogene Zelle und die Auxiliarzelle sind von einer Gruppe einfacher oder verzweigter Hüllfäden umgeben, die ein einer dickbauchigen Flasche ähnliches Gebilde um sie bilden. *Sebdenia* unterscheidet sich von den vorigen durch einen einfachen dreizelligen Carpogonast und einen die Auxiliarzelle umgebenden Stützapparat für das spätere Cystocarp; die wenigen Verbindungsfäden sind septirt und verzweigt. *Dudresnaya, Calosiphonia, Nemastoma* und *Gymnophlaea* gehören trotz mannigfaltiger Verschiedenheiten eng zusammen und werden als *Nemastomeae* zusammengefasst, denen vielleicht auch *Polyides* zuzurechnen ist. Gemeinsamer Charakter ist die Auflösung des Thallus zu verzweigten, in den gequollenen inneren Membranschichten ziemlich frei verlaufenden Fäden. Am Carpogonast und an der Auxiliarzelle fehlen die Hüllfäden, nur bei *Nemastoma cervicornis* nehmen die zu beiden Seiten des Carpogonastes stehenden Zweige eigentümliche Struktur an. Der Carpogonast ist dreizellig, außer bei *Dudresnaya.* Die Auxiliarzellen sind (*Dudresnaya* ausgenommen) später metamorphosirte Gliederzellen gewöhnlicher Thalluszweige, die Verbindungsfäden sind gegliedert und meist verzweigt. E.

Blenck, Paul: Die durchsichtigen Punkte der Blätter in anatomischer und systematischer Beziehung. Von der philosophischen Facultät der Universität München preisgekrönte Abhandlung. Separatabdr. aus »Flora« 1884. 98 p. 8⁰. — Regensburg 1884.

Die an 64 Familien resp. Unterfamilien ausgeführte Untersuchung bietet viele interessante Detailverhältnisse dar; das Gesamtresultat musste um so vollständiger ausfallen, als der Verf. gleichzeitig auch die unter dem gleichen Titel veröffentlichte Arbeit Bokorny's verwerten konnte. Dadurch werden die einschlägigen Erscheinungen in großer Vollständigkeit, die wenig zu wünschen übrig lässt, abgehandelt. Berücksichtigung hätten übrigens finden sollen die durchsichtigen Punkte auf den Cotyledonen der *Convolvulaceen,* eine Eigenschaft dieser Pflanzen, die um so bemerkenswerter ist, als die Laubblätter derselben entbehren.

Die Arbeit selbst verfolgt einen doppelten Zweck; einmal soll die Erscheinung der durchsichtigen Punkte auf ihre anatomischen Ursachen zurückgeführt werden, dann aber soll gezeigt werden, wie weit die Systematik daraus Nutzen ziehen kann. Es ist interessant, dass die durchsichtigen Stellen (Punkte oder Strichelchen) auf den Blättern resp. auf jüngeren Stengelteilen der Pflanzen nicht nur hervorgerufen werden durch Sekretionsvorgänge schizogener und lysigener Art, Verschleimung von Zellmembranen oder Schleimzellen, sondern auch durch Krystalle führende Zellen, durch Cystolithen, Spicularzellen, verzweigte Sklerenchymfasern oder Gruppen von Sklerenchymzellen, durch eingesenkte Grübchen, Risse im Gewebe und schließlich auch durch Atemhöhlen.

Diese Mannigfaltigkeit der inneren Organisation der punktirten Blätter macht es schon erklärlich, dass bei einer Verwertung für die Systematik auf die anatomischen Verhältnisse eingegangen werden muss; und in der That hat sich auch durch die Untersuchung ergeben, dass die Systematik von solchen Merkmalen viel Nutzen zu erwarten hat. Während aber eingesenkte Grübchen mit oder ohne Haare, Risse der Gewebe, Atemhöhlen nur ausnahmsweise, ferner Zellen mit verschleimten Membranen, oder Schleim als Inhalt führende Zellen nur für engere Grenzen Bedeutung haben, sind die Cystolithen und Sklerenchymelemente schon etwas wichtiger; ganze Familien aber, oder wenigstens doch größere Verwandtschaftsgruppen werden charakterisirt durch Raphidenzellen, Sekretzellen oder -Lücken, sowie mit einiger Beschränkung auch durch intercellulare Sekretgänge. Es kann natürlich nicht im Entferntesten daran gedacht werden, Beispiele für die obigen Angaben hier zu citiren, und muss deretwegen auf das Original verwiesen werden. PAX.

Scott, D. H.: On the laticiferous tissue of *Manihot Glaziovii* (the Ceará Rubber). Note on the laticiferous tissue of *Hevea Spruceana*. — The quarterly journ. of microscopical sc. XXIV. p. 193—206, with pl. XVII.

Im vorigen Bande dieser Jahrbücher hat Referent gezeigt, dass die MÜLLER'sche Einteilung der *Euphorbiaceen* durch die anatomische Untersuchung bestätigt werden kann; allerdings bleiben noch hier und da Fragen offen, namentlich in Bezug auf die Abgrenzung der kleineren Gruppen und Subtribus, da das zur Untersuchung gelangte Material nicht überall vollkommen ausreichte. Aus demselben Grunde hatte Referent auch die Gattung *Manihot* bei den *Hippomaneen* stehen lassen, weil er hier nur ungegliederte Schläuche ohne alle Querwände und Anastomosen auffand, wiewohl die Wandung der Milchröhren selbst im Vergleich zu *Jatropha* auffallende Verschiedenheiten darbot. SCOTT konnte nun die Gattung *Manihot*, namentlich die oben genannte Art, in Hinsicht auf die Entwicklungsgeschichte der Milchröhren untersuchen, und fand, dass dieselben verhältnismäßig am besten mit denen der *Cichorioideen* übereinstimmen; die Resorption der Querwände tritt relativ früh ein. — Somit ist die Gattung *Manihot* entschieden von der echten Hippomanee *Jatropha* zu trennen, ja sogar aus den *Hippomaneen* zu entfernen; sie scheint sich noch am besten, auch in Rücksicht ihrer morphologischen Verhältnisse, an die *Johannesieen* anzuschließen.

Erfreulicher Weise sind in Kurzem Detailuntersuchungen über *Hevea* zu erwarten. Die Angaben, welche SCOTT über dieselben vorläufig macht, bestätigen die Ansicht des Referenten, dass die Gruppe der *Heveen* sich wirklich an die *Johannesieen* und *Garcieen* anschließt; sie liefern abermals einen Beweis von der Natürlichkeit des MÜLLER'schen Systemes. PAX.

Friedrich, Paul: Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen. 305 p. 8⁰ und Atlas von 31 Lichtdrucktafeln. gr. 4⁰. — Abhandl. zur geolog. Specialkarte von Preußen und den thüringischen Staaten 4. Bd. 3. Hft. Schropn, Berlin 1883. M. 24.

Das hier bearbeitete Material stammt aus einer Anzahl von Fundorten der Provinz Sachsen, welche dem Unter-Oligocän angehören, Bornstedt, Eisleben, Dörstewitz, Trotha, Stedten, Riestedt, Weißenfels.

1) Knollensteinflora. Außer den von Heer bereits in der sächsisch-thüringischen Braunkohlenflora beschriebenen Arten wurden noch gefunden: *Chamaerops helvetica* Heer und *Phoenicites borealis* nov. spec. in 7—12 Fuß mächtigen Schichten nordischer Geschiebe bei Nachterstadt; *Quercus neriifolia* Braun; *Dryophyllum Dewalquei* Saporta et Marion, jedenfalls von sehr unsicherer systematischer Stellung; *Cinnamomum serannense* Watelet, *Daphnogene elegans* Watelet, *Actinodaphne Germari* Heer, *Laurus saxonica* nov. spec., *Laur. excellens* Watelet. *Dryandroides crenulata* Heer und *Grevillea nervosa* Heer gehören zu den zweifelhaften, gewöhnlich für Proteaceen erklärten Pflanzen. Ebenso zweifelhaft ist *Ceratopetalum nigricinum* Laharpe (Ref.).

2) Stedten. Von diesem Fundort sind schon früher von verschiedenen Autoren Blattreste von Dicotyledonen beschrieben worden; der Verf. kritisirt auf Grund seiner Untersuchungen die zuletzt über diesen Gegenstand erschienene Publikation Engelhardt's: »Einige bestimmbare Blätter, die auch auf unseren Tafeln abgebildet sind, sind von Engelhardt falsch gedeutet. So ist *Laurus swoszowiciana* Engelh. zu *Ficus multinervis*, *Dryandroides crenulata* Engelh., ein am Rande verletztes Blatt, zu *Apocynophyllum neriifolium* Heer zu stellen. Ferner lassen die von Engelhardt zu *Eucalyptus haeringiana* und *oceanica* gezogenen schmalen, langgestreckten Blätter zwei deutliche Lateralnerven erkennen, gehören daher zu *Cinnamomum lanceolatum* Ung.; endlich muss ein von Engelhardt als *Phragmites oeningensis* bestimmter Rest eines sich spaltenden Monocotyledonenblattes zu *Sabal* gebracht werden.« Neu sind: *Oleandra angustifolia* nov. spec., *Sabal haeringiana* Unger, *Ficus apocynoides* Ettingsh., *Ficus multinervis* Heer, *Cinnamomum lanceolatum* Heer, *Apocynophyllum neriifolium* Heer, *Myrsine dubia* nov. spec., *Pittosporum stedtense* nov. spec.

3) Bornstedt, Grube Neuglück. Zahlreiche Blätter von Monocotyledonen und Dicotyledonen in den Alaunerdeflötzen. Die von Goeppert benutzte und beschriebene Sammlung aus diesen Flötzen ist verloren gegangen; wir geben daher hier die vollständige Aufzählung der durch den Verf. constatirten Arten: *Pteris Prestwichii* Ettingsh. et Gardn., *Pt. parschlugiana* Unger, *Pt. stedtensis* Andrae, *Asplenium Wegmanni* Brongn., *Aspl. subcretaceum* Saporta, *Lygodium Kaulfussi* Heer, *Lyg. serratum* nov. sp., *Sequoia Couttsiae* Heer (mit Früchten), *Sequ. Langsdorfii* Brongn., *Smilax cardiophylla* Heer, *Sm. saxonica* nov. spec., *Flabellaria Zinckenii* Heer, *Sabal Ziegleri* Heer, *Myrica Schlechtendali* Heer, *M. angustata* Schimp., (?) *M. acuminata* Ung., *Quercus Sprengelii* Heer, *Qu. pasanioides* nov. sp., *Qu. subfalcata* nov. spec., *Ficus crenulata* Saporta, *F. tiliaefolia* A. Br., *Cinnamomum lanceolatum* Unger, *C. Scheuchzeri* Heer, *C. polymorphum* A. Br., *Litsaea Mülleri* nov. spec., *L. elongata* nov. spec., *Phoebe transitoria* Sap., *Actinodaphne Germari* Heer, *Laurus mucaefolia* nov. spec., *L. belenensis* Watelet, *L. primigenia* Unger, *Persea belenensis* Watelet, *Hakea Germari* Ettingsh. (sehr unsicher Ref.), *Apocynophyllum helveticum* Heer, *Myrsine germanica* Heer, *Aralia Weissii* nov. spec., *Cissus parvifolius* nov. spec., *Nymphaeites saxonica* nov. spec., *Papaverites* spec., *Kiggelaria oligocaenica* nov. spec., *Sterculia tenuiloba* Sap., *Bombax Decheni* Weber, *B. chorisioides* nov. spec., *B. Neptuni* Ung., (?) *Celastrus claenus* Ung., *Cel. minutus* nov. spec., *Zizyphus Leuschneri* nov. spec., *Anacardites curta* Watelet. Der Verf. zieht *Comocladia*, eine auf Westindien und Centralamerika beschränkte Gattung, zum Vergleich heran; doch ist, ganz abgesehen von der gegen diese Deutung sprechenden heutigen Verbreitung, die Beschaffenheit der Blattzähne bei *Comocladia dentata* und anderen Arten eine von derjenigen der *Anacardites* ganz verschiedene; die Zähne sind bei letzterer nach vorn, bei den Comocladien nach der Seite hin gerichtet. Ref.), *Juglans Leconteana* Lesqu.

4) Eisleben. Besonders reich erwies sich eine etwa 6 m unter Tage liegende

Thonschicht des Segengottesschachtes. Die Arten sind folgende: *Polypodium oligocaenicum* nov. spec., *Nephrodium acutilobum* nov. spec., *Hypolepis elegans* nov. spec., *Gleichenia saxonica* nov. spec., *Gl. subcretacea* nov. spec., *Planera Ungeri* Ettingsh., *Cannabis oligocaenica* nov. spec., *Boehmeria excelsaefolia* nov. spec., *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer, *Dryandra saxonica* nov. spec., *Banksia longifolia* Unger, *Stenocarpus salignoides* nov. spec., *Persoonia parvifolia* nov. spec., *Proteophyllum bipinnatum* nov. spec. (Alle diese »Proteaceenblätter« bleiben natürlich für jeden wissenschaftlichen systematischen Botaniker ebenso problematisch, wie alle anderen bisher aus Europa beschriebenen fossilen Proteaceen, wenn auch zugestanden werden muss, dass die Blattreste der *Dryandra saxonica* außer an Myricaceenblätter am meisten an Proteaceenblätter erinnern. Ref.), *Fraxinus saxonica* nov. spec., *Clerodendron latifolium* nov. spec., *Cl. serratifolium* nov. spec., *Symplocos Bureanana* Saporta, *S. subspicata* nov. spec., *Styrax Fritchii* nov. spec., *Panax longifolium* nov. spec., *Panax latifolium* nov. spec., *Aralia spinulosa* Sap., *Ceratopetalum myricinum* Laharpe, *Callicoma* (?) *minuta* nov. spec., Conf. *Weinmannia paradisiaca* Ettingsh. (der Verf. gesteht selbst zu, dass die Zugehörigkeit der Pflanzenreste zu diesen Gattungen der Cunoniaceen zweifelhaft sei), *Passiflora tenuiloba* nov. spec., *Xanthoceras antiqua* nov. spec., *Celastrus lanceolatus* nov. spec., *Cel.* (?) *ilicoides* nov. spec., *Cel. parvifolius* nov. spec., *Cel. Delongia* nov. spec., *Cel. sparse-serratus* nov. spec., *Ilex longifolia* nov. spec., *Zizyphus parvifolius* nov. spec., *Ziz. Leuschneri* nov. spec., *Myrica lancifolia* nov. spec.

5) Riestedt. Von früher kennt man aus dem Riestedt-Elmsloher Becken Coniferenhölzer und Nüsse von *Carya ventricosa*; der Verf. entdeckte in einem bläulichen Thon, der stratigraphisch nicht genau zu bestimmen ist, *Dryophyllum curticellense* Watelet und *Anona cacaoides* Zenker.

6) Grube Pauline bei Dörstewitz. Das 6—8 m. mächtige Unterflötz besteht aus Knorpelkohle und Schilfkohle mit zahlreichen Blattreste. Bemerkenswert sind *Comptonia rotundata* Watelet, *Myrica angustata* Schimp., *Quercus intermedia* nov. spec., *Daphnogene* nov. spec., *Cinnamomum lanceolatum* Unger sp., *Actinodaphne Germari* Heer, *Dryandra saxonica* nov. spec., *Hakea microphylla* n. sp., *Apocynophyllum* conf. *Nerium repertum* Saporta, *Cunonia formosa* nov. spec. (Ref., der sich mit den Cunoniaceen monographisch beschäftigt hat, findet keinen genügenden Grund, diese Blattreste auf *Cunonia* oder eine andere Cunoniacee zurückzuführen), *Myrtophyllum grandifolium* nov. sp., *Dalbergia oligocaenica* nov. sp.

7) Grube Carl Ernst bei Trotha. In erdiger und knorpeliger Kohle treten die dreilappigen Blätter von *Sterculia labrusca* Unger so massenhaft auf, dass man die Kohle als Sterculienkohle bezeichnen kann. Außerdem werden von dieser Fundstätte beschrieben: *Passiflora Hauchecornei* nov. sp., *Myrtus syncarpifolia* nov. sp., *Machaerium Kohlenbergi* nov. sp.

8) Runthal bei Weissenfels. Der Verf. konnte nur einen Teil der von Heer nach schlechten Bruchstücken gemachten Bestimmungen aufrecht erhalten, von denen aber *Ceratopetalum myricinum* Lah. der Gattung nach dem Ref. mindestens sehr zweifelhaft bleibt.

9) Tertiärflora der Umgegend von Leipzig. Der Verf. resumirt hier die Resultate der Forschungen anderer Palaeontologen und kritisirt teilweise die Bestimmungen.

Es folgen am Schluss Tabellen, welche übersichtlich sowol die Arten der einzelnen Lokalitäten, ihre Verwandtschaft und ihre Verbreitung, sowie auch die in sämtlichen Fundstätten vertretenen Familien und Gattungen darstellen.

Es ist ganz zweifellos, dass Verf. mit großer Sorgfalt zu Werke gegangen ist; aber nichtsdestoweniger würde ein großer Teil der beschriebenen Pflanzenreste, den Monographen und Fachbotanikern vorgelegt, von diesen als unbestimmbar zurückgewiesen

werden. Es sind daher die Zahlenangaben über die relative Verwandtschaft dieser fossilen Formen mit den Formen unserer jetzigen Florengebiete von durchaus problematischem Wert. Diese Mängel liegen eben in der Natur der Sache. Dagegen ist das am Schlusse mitgeteilte Hauptergebnis von Wert: »Wir haben hier zwei verschiedene Florengebiete vor uns, das von Eisleben auf der einen und die der übrigen Localitäten zusammengenommen auf der andern Seite. Während letztere in dem Vorherrschen großer, ganzrandiger Blätter und der beträchtlichen Anteile von Apetalen, sowie in dem Vorhandensein gleicher oder nah verwandter Arten aus der Familie der Cupuliferen und Laurineen und den Gattungen *Ficus*, *Sequoia*, *Amorphophyllum* und *Sterculia* mit einander übereinstimmen, besitzt die Flora von Eisleben einen gänzlich abweichenden Charakter. Die Hauptbildner der letzteren sind Pflanzen mit kleinen am Rande gesägten oder gezähnelten Blättern. Die Cupuliferen, Sequoien, Feigen, Apocyneen und Sterculien fehlen gänzlich, und von Laurineen konnte nur ein zweifelhafter, vorläufig mit *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer vereinigter Blattrest beobachtet werden. Im Gegensatz zu den Apetalen treten die Eleutheropetalen in den Vordergrund (dieser Satz ist bei der Unsicherheit der Bestimmungen noch fraglich [Ref.]). Trotz dieser Verschiedenheiten sind beiden Floren 2 charakteristische Züge gemeinsam, welche für die Beurteilung ihres Alters von hervorragendem Werte sind:

1) der Mangel an Arten, deren lebende Analoga auf die nördlich gemäßigte Zone beschränkt sind,
2) die nahen Beziehungen zu eocänen Floren und zu Florenelementen der oberen Kreide.

Velenowsky, J.: Die Flora der böhmischen Kreideformation. III. Teil. — — Separat-Abdr. aus Mojsisovics und Neumayr, Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns IV. 14 p. 4⁰ mit 8 Tfln. — Wien 1884.

Als Fortsetzung einer schon im Litteraturbericht des vorigen Bandes (dieser Jahrbücher p. 121) erwähnten Abhandlung werden hier fossile Reste der böhmischen Kreideformation beschrieben und abgebildet aus folgenden Familien: *Lauraceen*, *Ebenaceen*, *Verbenaceen*, *Magnoliaceen*, *Combretaceen*, *Sapindaceen*, *Ternstroemiaceen*, *Vitaceen*, *Leguminosen*, *Araliaceen*. Die Blattabdrücke sind verhältnismäßig gut erhalten, dürften aber zum Teil für definitiv gültige Bestimmungen nicht ausreichen. Pax.

Bello y Espinosa: Apuntes para la flora de Puerto-Rico. Sep.-Abdr. aus Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat., tomo X, 1881 p. 231—304 und tomo XII, 1883 p. 103—130 mit 3 Tafeln. Spanisch.

Verf. weilte 30 Jahre auf Puerto-Rico und versuchte sich in botanischer Hinsicht eine möglichst genaue Kenntnis der Insel zu verschaffen, zu welchem Zwecke von ihm umfangreiche botanische Sammlungen angelegt wurden, wobei sich Herr Konsul Krug in hervorragendem Maße beteiligte, auch wiederholt Leute aussandte, welche Material herbeischaffen sollten. Dieses wurde von ihnen nach Möglichkeit mit den ihnen leider nur unvollkommen zu Gebote stehenden Hilfsmitteln untersucht. Dass Herr Konsul Krug sich in jeder Weise an dem Sammeln, Zeichnen, Bestimmen etc. beteiligt hat, verschweigt Verf. fast vollständig, denn erst auf der letzten Seite des zweiten Teiles erfährt man, dass Krug den größeren Teil der Pflanzen im kgl. bot. Museum zu Berlin klassifizirt und dem Verf. die Resultate zur Verfügung gestellt hat, während Verf. bei dem neu aufgestellten *Epidendrum Krugii* nur hervorhebt, dass ihn eine innige Freundschaft mit diesem Herrn verbände. — Verschiedene Zeichen geben an, ob der Verf. einige Zweifel an der Richtigkeit seiner Bestimmung hege (?), oder ob er von der Richtigkeit derselben überzeugt sei (!); Namen ohne Zeichen deuten an, dass Espinosa nichts Auffälliges an dem Vorkommen der betreffenden Pflanze auf Puerto-Rico sähe. Dadurch, dass Verf. vielfach die auf der Insel gebräuchlichen spanischen Namen hinzugesetzt hat, dürfte es

wohl möglich sein, manche Ungenauigkeiten zu berichtigen, zumal der durch seine Reisen in der Dobrudscha, auf Cypern und in der Troas bekannte P. Sintenis augenblicklich damit beschäftigt ist, die Insel botanisch gründlich zu durchforschen und umfangreiche Sammlungen anzulegen. Leider fehlen viele der in der Liste aufgeführten Pflanzen in dem Herbarium, so dass eine jede Controlle zunächst unmöglich ist, welche doch notwendig wäre, da Verf. kein geschulter Botaniker war. — Abgebildet finden sich *Cleome pungens* W., *Atelandra laurina* n. sp., *Epidendrum Kraenzlinii* n. sp. und *E. Krugii* n. sp. — Die Liste enthält 963 Nummern, darunter 906 Phanerogamen und 3 neue Gattungen *Stahlia* (*Leguminosae*, *Sophoreae* mit Genuscharakter) und *Homonoma* (*Melastomaceae*) sowie *Oxidiastrum* (*Myrtaceae*) ohne Genus- und nur mit Speciescharakter.

Als neue Species werden folgende beschrieben:

Sida purpurea: fruticulus elatus; folia parva, ovata, serrata, nervis rectis parallelis, petiolo limbo subaequante, stipulis parvis, linearibus; flores parvi, rosei, subsolitarii, ramulos axillares terminantes; capsula 5-locularis, 5-sperma, membranacea, valvis medioseptiferis, apice et dorso acuminatis.

Bombicella betulina: (*Hibiscus betulinus* DC.?, *H. Bancroftianus* Grsb.?) petala alba, angulato-dentata.

Gossypium janiphaefolium: nicht übereinstimmend mit *G. racemosum*, das DC. im Prdrs. t. 457 für Puerto-Rico angiebt; die Blüten gleichen denen von *G. purpurascens*.

Byrsonima (?) *chrysophylla:* caules scandescentes vel prostrati radicantes, cylindrici, glaberrimi; folia elliptica ambiobtusa (8 cm. longa, 5 cm. lata), supra glabra, subtus pilis malpighiaceis, adpressis aureo-tomentosa.

Tetrapteris paniculata: folia ovata, coriacea, glabra (13 cm. long., 7 lat.); flores brachiato-paniculati, sepalis 4 biglanduligeris, quinto laevi; samarae dorso marginatae, alis inferioribus superioribus duplo brevioribus.

Turpinia glandulosa: foliola 4—2-iuga, exstipellata, elliptica, acuminata, basi cuneata, integra, inde crenata, crenis calloso-denticulatis; semina roseo-fuscata, 1—5 in quoque loculo.

Ilex hexandra: folia lanceolata vel obovato-oblonga, integerrima, in petiolum brevem angustata, nunc obtuse acuminata, nunc obtusa vel emarginata, magnitudine varia (12—20 cm. long., incluso petiolo, $3^1/_2$ cm. lat.); calix- 6 dentatus; corolla usque ad imam basin 6-partita (forsam petala libera), lobis oblongis, crassiusculis, pubescentibus. Stamina 6, hypogyna, antheris adnatis, ovatis, mucronatis; ovarium pubescens, stigmate sessili bipartito divisionibus bilobis coronatum; drupa carnosula, ad maturitatem atro-violacea, forma et magnitudine olivae parvae.

Stahlia novum genus: Calix obconicus, limbo 5 partito, lobis ovatis, concavis, aequalibus, in aestivatione quincuncialibus, impari superiore, interno; petala 5 aequalia; stamina 10 perigyna, libera, deflexa; ovarium biovulatum, legumen monospermum, laevissimum, indehiscens; arbores foliis alternis, exstipulaceis, paripennatis; racemi paniculati. *St. maritima:* foliola 4—6 iugà, ovato-lanceolata, acuta, chartacea, glabra, subintegerrima; racemi paniculati, ebracteati pedicellis nudis, pulvinari obliquo subconcavo insidentibus; calyx rufescens, in alabastro obovatus; petala elliptica, acuta, luteola, quincuncinalia (aestivatione sepalorum contraria), demum patula, 2 postica semisuperposita, 2 approximata, 1 a caeteris remotum laterale; stamina petalis paulo longiora, filamentis ad basin linearibus roseis lateraliter pilosis, inde subulato-acuminatis, glabris, antheris adnatis, orbiculatis, rubris, ovarium leguminiforme, biovulatum, ovulis reniformibus, stylo incurvo, cylindrico, truncato, staminibus sublongiore; legumen compressum, elliptico-subrotundum ($3^1/_2$ cm. long., $2^1/_2$ lat.), monospermum, subbaccatum purpureum, graveolens (odore fructus Spondiae), demum coriaceum, indehiscens (vel serissime dehiscens); semen pericarpium implens, funiculo umbilicali cir-

cumdatum, embryone tecta membranacea duplice tecto, membranis inter se et cum embryone adhaerentibus, cotyledonibus albis, plano-convexis.

Tephrosia aniloides: suffruticosa, cinereo-pubescens, pube adscendente; foliola 5-iuga, oblonga (15 cm. long., 6 lat.), stipulis erectis, longis, acutis, racemis axillaribus, paucifloris, ad ramorum apicem confertioribus, subcorymbosis, pedicillis calycis longitudine; calyx pilosus, campanulatus, usque medium 5-fidus, lobis linearibus, acutis, aequalibus, 2 superioribus altius connexis; vexillum ellipticum, reflexum, latus villosum, ungue callosa, sulcata; petala cetera oblonga obtusa, carinalia superne cohaerentia; stamina 9 et 1, antheris ovatis, aequalibus; stylus filiformis, stigmate pilosulo (pilis in planta sicca evanidis); legumen rectum, lineare, compressum, seminibus circiter 18, septulis transversis separatis.

Aeschynomene fistulosa: herbacea, caule fistuloso, foliolis oblongis, circiter 20-iugis, stipulis semi-ovatis, acuminatis, cauda rotundata, postice continua, anticé retusa.

Cajanus luteus: vexillo concolore, absque lineis purpureis legumine angustiore, toruloso, longiusque cuspidato.

Phaseolus lanceolatus: caule volubili, pilosulo, pilis sordidis, crispatis; foliola ovato-oblonga acuta vel acuminata, glabra, ad nervos tantum puberula; stipulae lanceolatae, cauda conformi; stipellae ovatae; pedunculus axillaris petiolo multo longior, apice, pauciflorus, bracteolatus; flores subsessiles, calyce cylindrico, glabro, 4-crenato, crena superiore emarginata, bibracteolato, bracteolis minimis, glanduliformibus, petala lutea; vexillum recurvum, sordide pallens, emarginatum; carina acuta, basi fissa, contorta (gyro unico); stamina 9 et 1; stylus ad apicem antice barbellatus; legumen subcompressum, rectum, ambiacutum, villosum, intus membrana tenui locellatum, seminibus saepe 6, globosis, coeruleo-pulverulentis, demum nigris, nitidis.

Ph. cochleatus: volubilis; foliola ovata, acuta; stipulae lineares; racemi axillares petiolum aequantes; flores subsessiles, calyce bilabiato, labio superiore emarginato, inferiore trifido; vexillum amplum, rotundum, emarginatum, apiculatum; alae tortae; carina cochleata; legumen lineare, compressum, subarcuatum, cuspidatum. *α violacea:* floribus magnis, speciosis, petalis albis, violaceo maculatis. β *pallida:* floribus minoribus, lutescentibus.

Acacia leptosperma: frutex ramulis striatulis, sparsim pilosulis; folia bipinnata pinnis 2—3-iugis, foliolis 13—15-iugis, oblongis, ciliatis, mucronatis (5 mm. long., 2 lat.), glandula depressa infra pinnas inferiores; capitula axillaria solitaria, parvula, pedunculata, sub- 20-flora; flores paleis brevibus, acutis, intermixtis, calyce brevissimo, 5-dentato, petalis 5, linearibus, liberis, viridiusculis, staminibus 10, liberis, albis, stylo filiformi, stigmate obconico, umbilicato; legumen rectum, lineare, acutum, laeve, marginibus prominulis (6 cm. long., 4 mm. lat.), seminibus circiter 20, podospermo filiformi, recurvo, inversis, ellipticis, squamulosis, utraque facie lunula lineisque longitudinalibus calvis notatis.

Homonoma aridum: herba annua, arida, glaberrima, caule gracili, foliis papyraceis, ovato-oblongis, argute serratis, trinervis, petiolo brevi, cymis trifloris, axillaribus, foliorum reductione in thyrsum diffusum digestis, inferioribus compositis, superioribus simplicibus, flore terminali subsessili, lateralibus longe pedicellatis, pedicillis filiformibus, rigidulis, dichotomis, omnibus bibracteolatis; flores parvi, calyce late obconico limbo 4-fido, lobis linearibus acutis; petala 4, ovato-oblonga, acuta, alba, aridula, post anthesin reflexa; stamina 8, violacea, alternatim parum inaequalia, antheris longis, uniporosis, conniventibus, exappendiculatis, connectivo cum filamento articulato, articulatione tumida, antice bicalcarata, calcaribus incurvis; stylus subulatus, violaceus; ovarium primum liberum, postea calycis tubo adhaerens eoque paulo superatum, disco annulari tunc epigyno coronatum; bacca minima, sicca, 4-locularis, seminibus roseis, reniformibus, reticulatis.

Pimenta acuminata: foliis ellipticis, cuspidatis, punctis pellucidis creberrimis.

Eugenia calyculata: arbuscula glaberrima, cortice albicante, foliis ellipticis, lucidis creberrime pellucidis-punctatis (10 cm. long., 5 lat., pet. 5 mm.); flores albi, parvi, odorati, calyculo brevi persistente, cupuliformi (bracteolis 3 cohaerentibus) suffulti, racemulos axillares oppositifloros constituentes, pedicillis basi bracteolatis; calyx pubescens, 4-lobus; petala 4; bacca oblonga, atroviolacea, forma et magnitudine olivae parvae, monosperma, subpulposa, amara, limbo calycino coronata, cotyledonibus in unum concretis.

E. tetrasperma (Guasávara): arbuscula parva, foliis elliptico-oblongis, acutis, coriaceis, pellucido-punctatis, 11 cm. long., 5 lat., pet. 1.; racemuli axillares, floribus pentameris; bacca lutea, ovata, subdepressa, 3—4-sperma, seminibus obovatis, erectis in pulpa nidulatis eique adhaerentibus, testa crustacea, embryone tegumento membranaceo adhaerente, cotyledonibus distinctis.

E. paniculata: arborescens, foliis lanceolatis vel ellipticis, breviter petiolatis, pellucido-punctatis; racemi oppositi in corymbum terminalem aggregati, floribus 4 meris; bacca globosa, monosperma, cotyledonibus conferruminatis, folia 9 cm. long., 3 lat.

E. costata (Serrasuela): arbor cortice rimosa, ramis cylindricis, glabris, foliis coriaceis, ovato-oblongis, breviter et obtuse acuminatis, supra lucidis, nervis conspicuis prope margines arcuatim connexis, limbo pellucido-punctato, marginibus recurvis, 13 cm. long., 6 lat., pet. 5—6 mm.; flores subsessiles, in ramulorum apice congregati, 5-meri, calyce bibracteolato, semigloboso, lanuginoso, lobis ovatis; bacca globosa, calycis limbo reflexo coronata, subexsuca, nempe sarcocapio tenui luteo fructu Pimentae acris redolente sub epicarpio coriaceo pubescente costato donata, costis epicarpii tumidis, apicem fructus non attingentibus; semen unicum, testa lignosa tenui inclusum, embryone globoso, indiviso, fr. diametro $2^1/_2$ cm.

Psidiastrum dubium: frutex foliis coriaceis, oblongis, acutis, basi angustatis, pellucido-punctatis; flores axillares, racemulosi, 4-meri, calycis lobis 2 oppositis laterioribus; bacca dura, sicca, scaberrima, nodulosa, seminibus ∞, in nudula inordinatim nidulatis, ictu insecti cuiusdam vanidis.

Cionandra angustiloba: caules gracillimi, puberuli; folia profunde 5 loba, lobis lanceolatis sinubus latis, lateralibus, inaequaliter subbilobis.

Turnera ovata: foliis ovatis, obtusis, velutinis, vix denticulatis; flores axillares, apice pedunculi longi, articulati, ebracteati.

Cereus quadricostatus: arboreus, ramis 4-costatis, diffusis, spinis fasciculatis, radiantibus, acicularibus, fuscis, saepe 7 longis cum 2 brevibus inferioribus; flores rubri, tubo calycino ultra ovarium producto, spinuloso; bacca umbilicata, ovi anserini forma et magnitudine, extus purpurea, ocellis spinulosis sparsis, intus viridescens; embryo curvus, dicotyledoneus.

C. leiocarpus: arboreus, ramis erectis, 2—3-metralibus, 9 (rarius 8) costatis glaucescentibus, ad apicem albolanatis, spinis acicularibus fasciculatis, lutescentibus, saepe 9, superiore longiore; flores rubri in sicco, tubo calycino ultra ovarium parum producto; bacca purpurea, depressa, laevissima.

Opuntia repens: caules prostrati, articulis parvis, 9 cm. long., 2 vel parum ultra lat., puberulis, spinis fasciculatis 4—3—2, subaequalibus albidis, acutissimis, 16 mm. pulvinaribus tomentosulis; flores e flavo rubentes; fructus parvus, 2 cm. long., 1. in diam., ocellis sparsis, pubescentibus, incomibus.

Viscum Randiae: ♀, in *Randia aculeata* parasiticum, ramis articulatis, tetragonis, foliis spathulato-oblongis, crassulis; flores in pedunculis axillaribus glomerati, sessiles, liberi, calyce globuloso, apice tridentato, dentibus adpressis, vix conspicuis, stigmate punctiforme; bacca globosa, mucilaginosa, monosperma, lutea, 3—4 mm.; petala n. ♂ ...

Psycothria pseudo-pavetta: frutex glaber. *Palicoureae* facie; folia elliptica utrinque acuta, 10 cm., pet. 2 cm., stipulis axillaribus oblongis, adpressis; corymbus terminalis ternato-cymosus, axibus atro-violaceis; calyx cylindricus, brevissimus, 5-dentatus; corolla rosea hypocraterimorpha, tubo recto, gracili, 2 cm., limbo 5—4-partito, lobis valvatis, lanceolatis, ad apicem corniculatis; stamina alte inserta, filamentis brevibus, antheris sagittatis; stylus filiformis, valde exsertus, stigmate obtuse bilobo; bacca ovato-subglobosa, atro-violacea, dipyrena, pyrenis plano-convexis, dorso 5 costatis, antice sulcatis.

Geophila cordata: unterscheidet sich nur wenig von *G. reniformis* Don.

Cephaelis triplocephala: suffrutex nanus, caule simplice axibusque omnibus cylindricis, glabris, crassis, viridibus; folia opposita, elliptico-oblonga, utrinque acuta, 14 cm. glabra, subtus albicantia, petiolo brevi stipulis utrinque solitariis, ovatis, patulis, basi in vaginam brevem, crassulam, integram, caulem super folia cingentem producta; pedunculi axillares bis trifidi, divisionibus vagina caulineis subconformi suffultis; flores capitato-congesti, capitulis (cymis 2, contractissimis) terminalibus, receptaculo parvo, paleaceo; calyx coloratus, limbo brevissimo, 5 dentato, dentibus obtusis; corolla minuscula, albidula, hypocraterimorpha, lobis 5 valvatis, linearibus acutis, apiculo cavo, stamina inclusa, ad faucem corollae barbatam inserta, filamentis brevibus, antheris oblongis; stylus filiformis, basi disco annulari cinctus, stigmatibus 2, oblongis, crassulis, adpressis, exsertis; bacca ovata, calycis limbo coronata, primum rubra, deinde atro-violacea, pyrenis 2, compressis, ovatis, laevibus, 1-costatis; albumen tenue.

Diodia nitens: wenig von *D. sarmentosa* Sw. unterschieden.

Borreria alternans: der *B. parviflora* DC. sehr ähnlich.

Atelandra laurina (Cacao bobo): arbor mediana; folia alterna, exstipulacea, elliptica vel obovato-oblonga, acuminata, infra in petiolum brevem basi tumidum angustata, coriacea, glabra, magnitudine valde varia, 10—32 cm. long., 3—10 lat., nunc integerrima, nunc grosse serrata, dentibus acutis, nervis lateralibus, subtus prominulis, arcuatim connexis; floratio racemosa, racemis paniculatis, confertifloris, axillaribus in corymbum terminalem aggregatis, axibus albidis, ferrugineo-puberulis, bracteola ovata, interdum foliacea suffultis, fioribus subsessilibus, minimis, 1½—2 mm.; calyx 5-sepalus, sepalis ovatis albis, ciliatis, imbricatis, persistentibus; petala 5, alba, sepalis conformia, vix longiora, imbricata, erecta, basi interna squamula bidentata instructa; stamina 2, hypogyna, libera, petalis 2, lateralibus opposita et squamula propria caeteris conformi basi cincta, filamentis superne in connectivum trilobum expansis, antheris introrsis, loculis globulosis, disiunctis, transverse dehiscentibus, demum poro dilatato, cyathiformibus; ovario libero, ovato, biloculari, stylis 2, brevissimis, acutis, divergentibus terminato, loculis pluriovulatis; fructus drupaceus, globosus, abortu 1-locularis, 1-spermus, maturitate atroviolaceus, putamine osseo, scabro, obovato, basi inaequaliter bidentata pervio, podospermo rigidulo, endopleura membranacea, embryonem exalbuminosum includente; embryo dicotyledoneus, radicula longa, cylindrica, sub cotyledonibus incumbentibus bis plicata.

A. obtusifolia: Guayarote: foliis obovato-oblongis, obtusis, integerrimis, fructibus dimidio minoribus; flores . . . . .

Metastelma lineare: caules filiformes, volubiles; folia linearia, petiolo brevi; umbellae subsessiles, extrapetiolares; calyx 5-dentatus, dentibus angularibus; corolla 5 partita, lobis oblongis, conniventibus, valvatis, apice recurvis, violaceis, marginibus albis; gynostegium sessile, snbpentagonum, convexum; corona 5-phylla, foliolis linearibus, subfiliformibus, gynostegio insertis; folliculi laeves conico-oblongi, uno saepe abortiente.

Bignonia odorata: caules sarmentosi, graciles, scandentes, hexagoni, puberuli; folia bifoliolata, foliolis coriaceis, ovatis, apiculatis, subtus puberulis, 4 cm long., 2¼ lat.,

cirrhis 3—2-fidis, interdum simplicibus; floratio terminalis, laxa, thyrsoidea, e cymis trifloris foliolo reducto suffultis composita; flores speciosi, odorati, calyce coriaceo, truncato, corolla infundibuliformi, alba, fauce lutea, lobis patentibus, rotundatis, inaequalibus; capsula 8—9 cm. longa.

B. (?) *caryophyllea:* radices crassae, aromaticae; caules sarmentosi, validi; folia 3 foliolata, foliolis ovatis, inciso-serratis . . . .

Spathodea portoricensis: arbuscula ramis albicantibus, vernicatis; folia digitata, 5 foliolata, petiolo petiolulisque crassis, superne sulcatis, foliolis elliptico-oblongis, obtusis, subcordatis, canaliculatis, coriaceis, glabris, pulvere quodam elustratis; floratio axillaris et terminalis erecta, contracta, thyrsoidea, cymis simpliciter aut bis dichotomis, axibus calycibusque atro-violaceis; calyx clavatus, in alabastro clausus, dein irregulariter ruptus; corolla longa, tubulosa, purpurea, lobis 5, brevibus, obtusis, subaequalibus; genitalia (*Bignoniae*) subaequilonga, stigmatis foliolis obovatis, truncatis; capsula cylindrica vel striata (10 cm.), valvis septo contrariis, seminibus uniseriatis, planis, utrimque retusis, alis semine brevioribus.

Crescentia microcarpa: wohl nur eine Varietät von *C. Cujete* L.

Ipomaea coerulea: caulis volubilis, gracilis; folia longe petiolata, cordata, acuminata, sinu lato, subtus villosula; flores capitati, pedunculo petiolo breviore, bracteis longissimis, sublinearibus, sparse pilosis, sepalis ovato-oblongis, acuminatis, ad basim setuloso-villosis, 2 cm., corolla campanulata, speciosa, laete caerulea, tubo albo, capsula globosa, acuminata, bilocularis, seminibus laevibus.

Heliophytum portoricense: caulis herbaceus, erectus, teres, pilosulus, foliis ovatis, integerrimis, pilosulis, decurrentibus; spicae elongatae, 15—16 cm., extraaxillares, simplices vel terminales, geminae, floribus minutis, sepalis 5, lanceolatis, corolla alba, acheniis 2, bilocularibus, apice emarginatis, dorso lacunosis.

Acnistus frutescens: foliis ovatis, obtusissimis, suborbiculatis, 5 cm. long., 3 lat., pet 1. Sonst dem *A. arborescens* Schtdl. sehr ähnlich.

Athatoda tetramera (*Beloperone nemorosa* Nees?): caules herbacei, erecti, barbellati; folia ovata, supra pilosula ciliata; flores sessiles 1—2 vel plures in axillis foliorum superiorum graduatim reductorum, nec spicam veram constituentes; calyx bibracteolatus, 4-partitus, laciniis aequalibus, linearibus, acutis, pubescentibus; corolla rosea, hypocraterimorpha, tubo longo, arcuato, limbo patente, 4 partito, lobis subaequalibus, oblongis, obtusis, postico remotiore, anticis altius connexis, quorum intermedio subampliore linea purpurea pinnata percurso; stamina 2, antheris 2-locularibus, loculis parallelis, basi acutis, interno demissiore; stylus filiformis, apice bifidus; capsula prioris, subacuminata, seminibus orbiculatis, reticulatis, retinaculis obtusis vel truncatis.

Rivina viridiflora: herbacea, ramosa, tota molliter pubescens; folia ovata, obtusa, 3—5 cm., pet. aequilongo; calyx albidus, demum in fructu viridis; stylus recumbens; der *R. laevis* L. nahe stehend.

Alternanthera paniculata: caulis gracilis, scandens; folia ovata, acutissima, in petiolum brevem angustata; paniculae foliorum diminutione in corymbum terminalem dispositae, spicis filiformibus, laxis, pollicaribus; flores minuti, squamulis 3 ovatis, concavis, glumaceis, sepalis 5 oblongis, aequalibus, basi pilosis, coronula staminifera 5-dentata; utriculus longitudinaliter ruptilis, stylo bipartito.

A. linearis: caules graciles, virgati vel scandentes; folia linearia; pedunculi axillares, longi, angulo recto patentes, paniculato-racemosi, floribus glomerulatis; calyx laniger, coronula staminifera et stylus prioris.

Pseudolmedia (?) *bucidaefolia* (Granadillo): arbor mediana, ligno luteo, ramis dichotomis, tertio brevissimo adiecto, interdum spinescentibus; folia ad apicem ramorum rosulata, sessilia, obovata, ad basim longe angustata, penninervia, coriacea, integerrima, interdum ictu cujusdam insecti bullata, $5^1/_2$ cm. long., $2^1/_2$ lat., flores monoici, amentacei;

♂ amenta parvula, ovata, squamosa, in receptaculo axillari brevi, bracteato (gemma communis) glomerata 3—4; squamulis imbricatis, ferrugineis, pubescentibus . . . ♀ amenta similia, solitaria, longe pedunculata, apice 1—2-flora . . . . fructus baccatus, luteus, brevissimus, ellipsoideus, olivae fere magnitudine, apice bidenticulatus (calycis limbi vestigia), mucilagine styptico, haud ingrato, farctus, nucleo monospermo, polyedrico, ambiacuto; embryo inversus, exalbuminosus, cotyledonibus convolutis, radiculam occludentibus.

Sponia stipellata: rami tomentosuli; stipulae parvae, lineares, acutae; folia ovata, acuminata, obtuse serrulata, subcordata, ad sinum bistipellata, supra asperula, stipellis stipulis conformibus, 11 cm. long., 5 lat., pet. 3—5.

Xanthosoma silvestre: (Yantia cimarrona): folia ovata, peltato-cordata, breviter acuminata, margine et macula centrali, triangulari, violaceis, infra glauca; radix dicitur venenata.

Pleurothallis coriacea: caules graciles, cylindrici, bracteis scariosis integris vaginati, folio sessili, ovato-oblongo, obtuso, coriaceo, crassiusculo, caule parum breviore 5 cm.; racemuli 2—3, filiformis, folio incumbentes et aequilongi; flores parvi, unilaterales, calycis tubo subrecurvo, sepalis conniventibus, ovatis, acutis, violaceis, petalis cuneatis, obtusis, albidis, linea media virgulisque marginalibus violaceis, labello cucullato, basi columnae canaliculatae exappendiculatae adnato.

Epidendrum Kraenzlinii: radix parasitica, ramosissima, pseudobulbis teretibus, ovato-attenuatis, bifoliatis, inter folia scapigeris; scapus longissimus, gracilis, nutans, bracteis scariosis, fissis, acutis, arcte vaginatus, in corymbum maximum, paniculatum, floridissimum expansus; flores purpurei, mediocres, speciosi, calycis tubo recto gracillimo, sepalis petalisque liberis, lanceolatis, acutis, planis, patentibus, aequalibus, labello tripartito, lobis lateralibus sepalis similibus, intermedio lineari-elongato, ad apicem subamplicato, emarginato, infra apicem biauriculato, auriculis planis, obtusis, albis, oppositis, adpressis, basi columnae adnato, columna longa, canaliculata, exappendiculata, antheris bilocularibus polliniisque 4, obovatis, per paria connexis, caudiculis superis; capsula immatura ut in *E. cochleato* L. triquetra, demum obovata, obtusa.

E. Krugii: pseudobulbis oblongis, haud attenuatis, striatis, annulatis, annulis (bractearum caducarum et marcescentium basibus) 5, aequidistantibus; scapo orgyali apice simpliciter racemoso, floribus albis, calycis tubo fusiformi, elongato, petalis, obtusis, capsula acuminata; caetera prioris.

Smilax coriacea: inermis, ramis teretibus, foliis coriaceis, ovatis vel subcordatis, acutis, trinerviis, 12 cm. long., 10 lat., in ramulis minoribus, ovato-oblongis, cirrhis ad apicem petioli insertis; baccae nigrae, trispermae, pisi magnitudine.

S. rotundifolia: caules teretes, glauci, spinulosi, spinulis rectis, nigricantibus; folia rotundata, breviter cuspidata, trinervia, venarum reticulo translucido, cirrhis ad medium petiolum insertis.

Tillandsia ramosa: folia arcte imbricata, rosulata, e basi ampla, sensim acuminata, acuta, coriacea, canaliculata, lepidota, lepidibus orbiculatis, albis; scapus paniculatus, a basi ramosissimus, bracteatus, bracteis amplectentibus, oblongis, acutis, violaceo-nigricantibus, inter se distantibus, floralibus apice superioris basin attingentibus, subdistichis, nempe axis torsione ad speciem alternantibus; flores spicati, calyce bractea sublongiore, tripartito, coriaceo, lobis vel sepalis subliberis, lanceolatis, sinistrorsum convolutis (1); petalis 3, liberis, valde exertis, erectis, albidis, lineari-spathulatis, 2 posticis calycis pressione usque medium subtortis, tertio antico exteriore; staminibus 6, hypogynis, filiformibus, subexertis, quorum 3 petalis opposita, breviora, antheris oblongis, indivisis, medio dorso filamenta adnatis; ovarium liberum, triloculare, loculis multiovulatis, stylo filiformi, staminum longitudine, apice trifido, ramis contortis, stigmate papilloso, terminatis; fructus . . .; semina . . .

Caraguata macrostachya: scapus simplex, spicatus, longus, 1—2 pedalis, bracteis imbricatis, minutis, dense vestitis, inferioribus violaceis, sterilibus, caeteris unifloris; flores lutei, corollae lobis recurvis, 2 anticis, tertio postico, staminibus aequalibus, parte libera linearibus, antheris basifixis, connectivi prolongatione apiculatis.

Tradescantia portoricensis: caules cylindrici, striati, pennae anserinae crassitudine; folia lanceolata, acuta, glabra, vagina petiolari ciliata, secus suturam barbellata; bractea florifera, ampla, cordata, acuminata, plicata, pedunculus pubescens, bipartitus, ramo inferiore gracili, apice 2—3-floro, superiore crassiore, 5—6-floro; flores pedicellati, umbellati, albi, bibracteolati, sepalis petalisque ovatis, conformibus, petalis tamen paulo maioribus et acutioribus; staminibus 3, aequalibus, antheris oblongis, dorso affixis, loculis contiguis, connectivo non dilatato; ovarium globosum, stylo brevi, filiformi, superatum, triloculare, loculis dispermis, seminibus superpositis, septo transverso, seclusis.

Rajania flexuosa (*R. hastata* L.?): ♂ caules 4 marginati; folia opposita, deltoideo-acuminata, subcordata, sinu lato, 7-nervia, nervis infimis bifidis, 10 cm. long., 6 lat., pet. 5; racemi axillares compositi, partialibus subfasciculatis, spiciformibus, inter flores singulos geniculatis, floribus in axilla bracteolae ovatae, concavae, sessilibus ♀ . . . .

Paspalum affine: folia basi piloso-ciliata; caeterum *P. paniculato* L. simile.

Bei manchen, dem Verf. zweifelhaften Arten sind auch lateinische Diagnosen beigefügt, doch dürfte deren Angabe wohl zu weit führen. E. Roth (Berlin).

Lesquereux, L. and P. James: Manual of the Mosses of North-America. 447 p. 8⁰ with 6 plates illustrating the genera. — S. E. Cassino and Comp., Boston 1884 (auch zu beziehen von Friedländer u. Sohn in Berlin).

Seit der 1848 erschienenen Publikation Sullivant's über die amerikanischen Moose fehlte es an einem zusammenfassenden Werke über die amerikanische Moosflora. Lesquereux, der ständige Mitarbeiter Sullivant's auf diesem Gebiete, war nach Sullivant's Tode (1872) der berufene Herausgeber einer neuen amerikanischen Moosflora. Von einem Augenübel befallen, fand Lesquereux eine Unterstützung bei Mr. Thomas P. James in Cambridge, der namentlich Zeichnungen lieferte. Schließlich wurde die Arbeit von Lesquereux mit Rücksicht auf die Litteratur und der in Cambridge befindlichen Materialien noch einer Durcharbeitung von Seiten des Mr. Sereno Watson unterzogen. Diesen vereinten Anstrengungen ist es zu verdanken, dass wir nun eine dem heutigen Standpunkt unserer Kenntnisse entsprechende Moosflora von ganz Nordamerika vor uns haben. Dieselbe wird auch europäischen Bryologen erwünscht sein. Die Figuren auf den Tafeln geben wohl eine Vorstellung von den Merkmalen der Gattung, sind aber für Details zu klein. E.

Gray, Asa: Synoptical Flora of North-America. Vol. I. Part. II. *Caprifoliaceae—Compositae.* 474 p. 8⁰. — Ivison, Blakemann, Taylor and Comp., New-York; Wesley and Truebner, London; O. Weigel, Leipzig 1884.

Da das vorliegende Werk sich nicht für ein Referat eignet und von Jedem, der sich für nordamerikanische Flora interessirt, durchaus nicht entbehrt werden kann, so beschränken wir uns hier auf die einfache Anzeige und die freudige Anerkennung des großen Verdienstes, welches sich der Verf., der wohl ein Recht auf Ruhe hätte, durch seine rastlose Thätigkeit erworben. Schon die Bearbeitung der amerikanischen Compositen ist allein eine bewundernswerte Leistung, zu welcher auch viel Opferwilligkeit gehörte. E.

Franchet, A.: Plantae *Davidianae* ex Sinarum Imperio. (Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle. 2. Serie. T. V. p. 153 und folgende und T. VI. p. 1—126. 8 pl.) 4⁰. — Paris 1883.

Der Lazaristen-Pater Abbé Armand David bereiste seit dem Jahre 1862 auf Kosten des Pariser Museums das Chinesische Reich, brachte 1864 ein halbes Jahr in dem Berglande Dschehol zu, durchstreifte 1866 vom Sartschy am Hoang-ho aus Teile der Mongolei und trat am 26. Mai 1868 von Pekin eine dritte Reise an, die 25 Monate dauerte und hauptsächlich Kiang-si, Sze-tschuen und den östlichen Teil von Koko-noor zum Schauplatze hatte. In Sze-tschuen bestieg er u. A. den circa 5000 m hohen Hong-tschan-tin, der ihm jedoch gegen Berge im Norden und Westsüdwesten wie ein Hügel vorkam. Ende Juni 1870 kehrte er nach Tientsin zurück mit reichen naturhistorischen Sammlungen. Der 5. Band der 2. Serie der Nouv. Archives enthält den ersten Teil der von Franchet bearbeiteten *Plantae Davidianae*, die *Ranunculaceae-Sclerantheae*, Nr. 1—344, der 6. Band den zweiten Teil derselben, die *Saxifrageae-Plantagineae*, Nr. 345—772.

Die *Saxifragaceae* sind vertreten durch *Astilbe* mit 1 sp., *Saxifraga* 2 sp., *Chrysosplenium* 1 sp. (*alternifolium*), *Parnassia* 1 sp. (*palustris*), *Penthorum* 1 sp., *Hydrangea* 1 sp.; *Philadelpheae: Deutzia* 2 sp., *Philadelphus* 1 sp. (*coronarius*), *Cardiandra* 1 sp.; *Ribesiaceae: Ribes* 4 sp. (darunter *alpinum* und *petraeum*); *Crassulaceae: Crassula* 1 sp., *Sedum* 10 sp. (darunter *Aizoon* und *Fabaria* und zwei neue Arten: *S. dumulosum* und *stellariaefolium* Franch.); *Hamamelidaceae: Hamamelis* 1 sp., *Lorapetalum* 1 sp.; *Melastomaceae: Osbeckia* 1 sp.; *Lythraceae: Ammania* 1 sp., *Lythrum* 1 sp. (*Salicaria*), *Lagerstroemia* 1 sp. (*indica*); *Onagraceae: Epilobium* L. 4 sp. (darunter *palustre* und *hirsutum*), *Circaea* 2 sp. (darunter *Lutetiana*); *Cucurbitaceae: Thladiantha* 1 sp., *Momordica* 1 sp., *Gynostemma* 1 sp., *Actinostemma* 1 sp.; *Begoniaceae: Begonia* 1 sp.; *Ficoideae: Mollugo* 1 sp.; *Umbelliferae: Sanicula* 1 sp., *Bupleurum* 2 sp. (darunter *falcatum* und ein neues: *B. chinense* Franch.), *Cicuta* 1 sp. (*virosa*), *Apium* 1 sp., *Carum* 2 sp. (darunter *Carvi*), *Pimpinella* 1 neue: *P. albescens* Franch., *Nothosmyrnium* 1 sp., *Conopodium* 1 sp., *Seseli* 1 sp., *Oenanthe* 1 sp., *Siler* 1 sp., *Pleurospermum* 1 sp. (*austriacum*), *Angelica* 5 sp., darunter 1 neue: *A. mongolica* Franch., *Peucedanum* 3 sp., darunter *graveolens*, *Heracleum* 2 sp., darunter 1 neues: *H. microcarpum* Franch., *Torilis* 2 sp.; *Araliaceae: Panax* 1 sp., *Eleutherococcus* 1 sp., *Acanthopanax* 2 sp.; *Cornaceae: Cornus* 1 sp. (*alba*); *Caprifoliaceae: Adoxa* 1 sp. (*Moschatellina*), *Sambucus* 2 sp., darunter *racemosa*, *Viburnum* 4 sp., darunter *Opulus*, *Abelia* 1 sp. (*triflora* Turcz. pl. 11), *Diervilla* 1 sp., *Lonicera* 5 sp. (darunter 2 neue: *L. Ferdinandi* und *Elisae* pl. 12, f. 1, 2); *Rubiaceae: Nauclea* 1 sp., *Hamiltonia* 1 sp., *Serissa* 1 sp., *Paederia* 1 sp., *Rubia* 1 sp., *Galium* 5 sp. (darunter *Aparine*, *boreale* und *verum*); *Valerianaceae*: *Patrinia* 4 sp., *Valeriana* 1 sp. (*officinalis*); *Dipsacaceae: Scabiosa* 1 sp., *Dipsacus* 1 sp.; *Compositae: Adenostemma* 1 sp., *Eupatorium* 2 sp., *Aster* 8 sp. (darunter 1 neuer: *A. mongolicus* Franch. pl. 13), *Brachyactis* 1 sp., *Erigeron* 2 sp. (*canadense* und *acre*), *Leontopodium* 1 sp., *Anaphalis* 1 sp., *Gnaphalium* 1 sp., *Inula* 2 sp. (darunter *britannica*), *Carpesium* 1 sp. (*cernuum*), *Xanthium* 1 sp. (*strumarium*), *Siegesbeckia* 1 sp. (*orientalis*), *Eclipta* 1 sp., *Bidens* 3 sp. (darunter *cernua* und *tripartita*), *Shearesia* 1 sp., *Achillea* 1 sp., *Chrysanthemum* 2 sp. (darunter *coronarium*), *Pyrethrum* 2 sp., *Centipeda* 1 sp., *Artemisia* 16 sp. (darunter 2 neue: *A. intricata* Franch. [pl. 14] und *A. brachygloba* Franch.), *Tanacetum* 1 neues: *T. trifidum* Franch. (*Art. trifida* Turcz.?), *Petasites* 1 neues: *P. tricholobus* Franch., *Senecio* 10 sp., darunter: *vulgaris*, *Jacobaea* und 1 neuer *S. Savatieri* Franch. (pl. 15), *Echinops* 1 sp., *Atractylis* 1 sp., *Arctium* 1 sp. (*majus*), *Carduus* 6 sp., darunter *arvensis* und *crispus*, *Saussurea* 10 sp., darunter 1 neue: *S. Davidi* (pl. 16), *Carthamus* 1 sp. (*tinctorius*), *Serratula* 4 sp., *Acroptilon* 1 sp., *Rhaponticum* 1 sp., *Myripnois* 1 sp., *Gerbera* 1 sp., *Ainsliaea* 1 sp., *Lampsana* 1 sp., *Picris* 1 sp. (*hieracioides*), *Crepis* 3 sp., *Hieracium* 1 sp. (*umbellatum*), *Hypochaeris* 3 sp., *Taraxacum* 3 sp., *Lactuca* 8 sp., darunter

sativa, *Prenanthes* 1 sp., *Sonchus* 2 sp., *Scorznera* 4 sp.; *Lobeliaceae*: *Lobelia* 2 sp., darunter 1 neue: *L. Davidi* Franch., *Wahlenbergia* 1 sp., *Camparamaea* 1 neue: *C. pilosula* Franch., *Platycodon* 1 sp., *Campanula* 2 sp., *Adenophora* 2 sp.; *Ericaceae*: *Vaccinium* 1 sp., *Rhododendron* 5 sp., *Pyrola* 1 sp. (*rotundifolia*), *Chimophila* 1 sp.; *Plumbaginaceae*: *Statice* 2 sp.; *Primulaceae*: *Primula* 1 sp., *Androsace* 4 sp. (darunter *septentrionalis* und *villosa*), *Cortusa* 1 sp. (*Matthioli*), *Lysimachia* 5 sp., *Glaux* 1 sp. (*maritima*); *Myrsinaceae*: *Myrsine* 1 sp.; *Styracaceae*: *Styrax* 1 sp.; *Oleaceae*: *Fraxinus* 2 sp. (darunter *F. rhynchophylla* Hance, pl. 17), *Syringa* 4 sp., *Ligustrum* 1 sp.; *Jasminum* 1 sp.; *Apocynaceae*: *Apocynum* 1 sp., *Trachelospermum* 1 sp.; *Asclepiadaeae*: *Metaplexis* 1 sp., *Pycnostelma* 1 sp., *Periploca* 1 sp., *Vincetoxicum* 2 sp., *Cycoctonum* 3 sp.; *Loganiaceae*: *Buddleia* 2 sp.; *Gentianaceae*: *Erythraea* 1 sp., *Gentiana* 6 sp., darunter 1 neue: *G. Davidi* Franch., *Pterygocalyx* Maxim., *Anagallidium* 1 sp., *Ophelia* 3 sp., *Halenia* 1 sp.; *Polemoniaceae*: *Polemonium* Tourn. 1 sp. (*caeruleum*); *Borraginaceae*: *Tournefortia* 1 sp., *Lithospermum* 3 sp. (darunter *arvense*), *Stenosolenium* 1 sp., *Anchusa* 1 sp., *Echinospermum* 1 sp., *Eritrichium* 2 sp., *Cynoglossum* 2 sp., *Bothriospermum* 3 sp., *Thyrocarpus glochidiatus* Maxim. und *Sampsoni* Hance (pl. 18); *Convolvulaceae*: *Pharbitis* 1 sp. (Nil), *Jpomaea* 1 sp., *Convolvulus* 6 sp., darunter *arvensis* und *sepium*, *Cuscuta* 3 sp.; *Solanaceae*: *Lycium* 1 sp., *Solanum* 3 sp., darunter *nigrum*, *Physalis* 1 sp. (*Alkekengi*), *Hyoscyamus* 1 sp. (*niger*), *Datura* 1 sp. (*Stramonium*); *Scrophulariaceae*: *Linaria* 1 sp. (*vulgaris*), *Scrophularia* 2 sp., *Mimulus* 1 sp., *Torenia* 1 sp., *Mazus* 2 sp., *Limnophila* 2 sp., *Rehmannia* 1 sp., *Veronica* 6 sp., darunter *Anagallis* und *peregrina*, *Buchnera* 1 sp., *Siphonostegia* 1 sp., *Ptheirospermum* 1 sp., *Euphrasia* 2 sp. (*officinalis* und *Odontites*), *Cymbaria* 1 sp., *Pedicularis* 2 sp., *Melampyrum* 1 sp.; *Orobanchaceae*: *Orobanche* 2 sp., *Aeginetia* 1 sp.; *Gesneriaceae*; *Didymocarpus* 1 sp., *Baea* 1 sp.; *Bignoniaceae*: *Campsis* 1 sp., *Catalpa* 1 sp., *Incarvillaea* 1 sp.; *Pedalineae*: *Sesamum* 1 sp.; *Acanthaceae*: *Rostellularia* 1 sp., *Dicliptera* 1 sp., *Eranthemum* 1 sp.; *Verbenaceae*: *Clerodendron* 1 sp., *Cariopteris* 2 sp., *Vitex* 2 sp., *Verbena* 1 sp. (*officinalis*), *Phryma* 1 sp.; *Labiatae*: *Plectranthus* 1 sp., *Elsholtzia* 2 sp., darunter *cristata*, *Perilla* 1 sp., *Mosla* 1 sp., *Dysophylla* 1 sp., *Lycopus* 1 sp., *Mentha* 1 sp. (*arvensis*), *Origanum* 1 sp. (*vulgare*), *Thymus* 1 sp. (*Serpyllum*), *Calamintha* 2 sp., *Lophanthus* 1 sp., *Nepeta* 5 sp., darunter *Glechoma*, *Dracocephalum* 4 sp., *Scutellaria* 3 sp., *Stachys* 1 sp., *Lamium* 1 sp. (*album*), *Prunella* 1 sp. (*vulgaris*), *Phlomis* 3 sp., *Leonurus* 3 sp., *Marrubium* 1 sp., *Lagochilus* 1 sp., *Teucrium* 1 neues: *T. Pernyi* Franch., *Amethystea* 1 sp., *Ajuga* 2 sp. (darunter *genevensis*); *Plantaginaceae*: *Plantago* 3 sp. (darunter *major*). F. v. Herder.

Trautvetter, E. R. a: Incrementa Florae phaenogamae rossicae. Fasc. IV. — Acta horti Petropolitani IX (1884). p. 737—929.

Dieses Heft bildet den Abschluss der verdienstvollen Arbeit, welche eine so wesentliche Ergänzung zu Ledebour's Flora rossica liefert und bei dem Studium über die Verbreitung europäischer Pflanzen auch stets benützt werden muss. Nachdem die Monocotyledonen abgehandelt sind, giebt Verf. auf p. 877—918 noch einen Nachtrag und zum Schluss einen Index der Gattungen und Familien. E.

Uechtritz, R. v.: Resultate der Durchforschung der schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1883. — Separatabdr. aus dem Jahresber. der schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur 1883. 52 p. 8⁰. — Breslau 1884.

Die mit großer Sach- und Litteraturkenntnis geschriebene Abhandlung liefert, wie alljährlich einen neuen Beitrag zur Kenntnis der schlesischen Flora. Die für das Gebiet neuen Arten resp. Varietäten sind mit kritischen Bemerkungen versehen, welche nicht nur hohes floristisches Interesse besitzen, sondern auch die pflanzengeographischen Beziehungen der Provinz zu den Nachbarländern beleuchten. Deswegen tragen diese Be-

richte nicht nur bei zur Erweiterung der Kenntnis von der deutschen Flora, sondern erweisen sich auch dem Pflanzengeographen als wertvolles Material für seine Studien. Beachtung verdienen namentlich die kritischen Bemerkungen und Beobachtungen über die *Hieracien*. Pax.

Krause, Hermann: Schul-Botanik. Nach methodischen Grundsätzen bearbeitet. 204 p. 8⁰ mit 386 Holzschnitten. — Helwing's Verlag, Hannover 1884. M. 2.

Die Besprechung eines Schulbuches fällt zwar außerhalb des Rahmens dieser Referate, doch mag in aller Kürze darauf hingewiesen werden, weil es Referent für besser hält, als die meisten anderen Bücher dieser Art. Es möchte ihm vielleicht auch der Vorzug gebühren vor dem in unseren Schulen jetzt allgemein eingeführten Leitfaden von Vogel, Kienitz-Gerloff und Möllenhoff, dessen pädagogische Ansichten im Wesentlichen der Krause'sche Leitfaden in stellenweise verbesserter Form befolgt. Dass natürlich hier und da Ausstellungen zu erheben sind, ist ganz selbstverständlich. Die Ausführlichkeit der Darstellung, welche ohne Schaden bisweilen hätte einigermaßen beschränkt werden können, erstreckt sich auf die Abbildungen, die hier und da allzu einfache Dinge reproduciren. Im Übrigen liegt aber gerade in der Reichhaltigkeit der Abbildungen ein Vorzug des Buches. Dieselben sind nach der Natur neu vom Verf. gezeichnet und fast durchgehends gut. Dass eine vernunftgemäße Pflanzenkenntnis eingehenderen anatomischen und physiologischen Lehren, die auf der Schule bei dem jetzigen Lehrplan doch nicht verstanden werden können, vorzuziehen ist, wird Jeder dem Verf. gern zugeben. Pax.

Warming, Eug.: Handbog i den systematiske Botanik, naermest til bruj for Lacrere og Universitets-Studerende. — Anden gjennemsete Udgave med 470 i Texten indtrykte Afbildninger. 434 p. 8⁰. — Philipsen's Verlag, Kjöbenhavn 1884.

Dieses Handbuch für systematische Botanik verdient insofern eine größere Beachtung, als es sich durch gleichmäßige Behandlung der Cryptogamen und Phanerogamen auszeichnet und auch außer den gewöhnlichen in die meisten Handbücher übergegangenen Abbildungen neue Abbildungen bringt, die teils aus monographischen Abhandlungen entlehnt sind, teils auf Grund eigener Untersuchungen angefertigt wurden. In der Begrenzung der Familien und Gruppen zeigt der Verf. selbständiges Urteil. So werden bei den Coniferen die Taxaceen den übrigen Coniferengruppen zusammengenommen als selbstständige Ordnung gegenübergestellt. Bei den Monocotyledonen sind wohl weniger glücklich Juncaceen, Cyperaceen und Gramineen als Glumiflorae verbunden. Bei den Dicotyledonen ist namentlich die von den meisten Autoren sehr umfangreich gefasste Reihe der Julifloren oder Amentaceen in mehrere weniger umfangreiche, zerlegt worden, nehmlich die *Saliciflorae* mit den *Salicaceae*, *Querciflorae* mit den *Betulaceae*, *Corylaceae*, *Cupuliferae*, die *Juglandiflorae* mit den *Juglandaceae* und *Myricaceae*. Weniger glücklich ist anderseits die Zusammenfassung von *Piperaceae* und *Polygonaceae* in eine Reihe *Polygoniflorae*. Eine Spaltung der *Cistiflorae* wäre jedenfalls auch angezeigt gewesen; doch ist es hier leichter zu erkennen, dass *Violaeeae*, *Clusiaceae* und *Ternstroemiaceae* wenig mit einander gemein haben, als die ganze Reihe der Cistifloren in einige natürliche Familiengruppen zu zerlegen. Es ist eben der Begriff der Reihe viel weniger etwas von der Natur gegebenes, als der der Familie; er ist mehr ein künstliches Hilfsmittel, welches den Überblick bisweilen erleichtert. E.

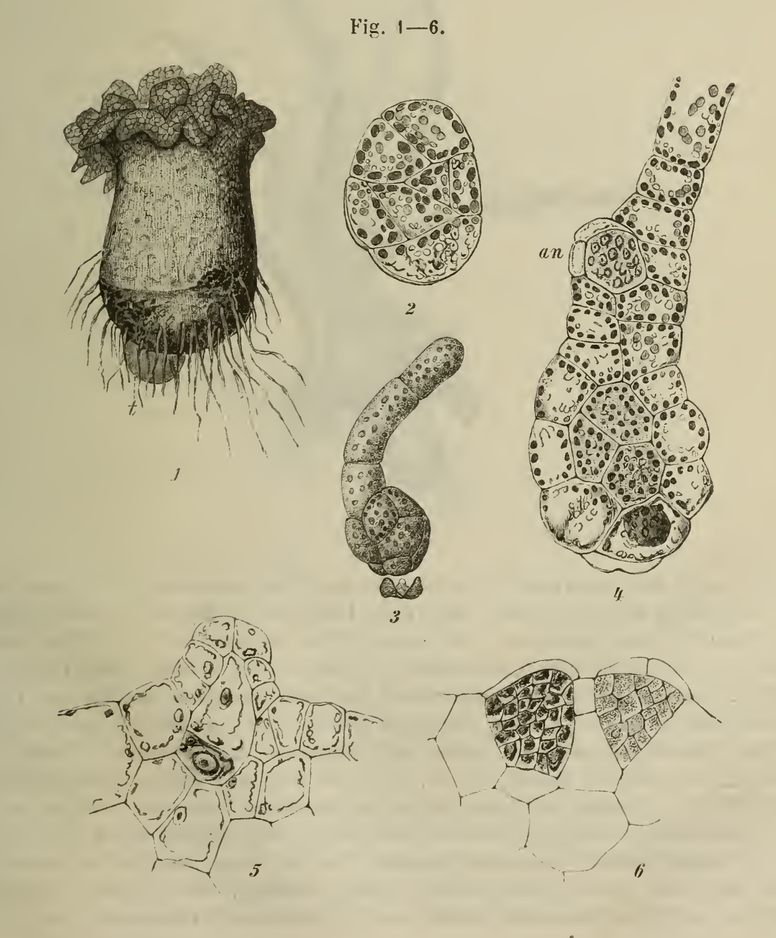
Litteraturbericht.

Nachdruck dieser Referate ist nicht gestattet.

Treub, M.: Etudes sur les Lycopodiacées. — Ann. d. jardin bot. de Buitenzorg. IV (1884), p. 107—138, avec pl. IX—XVII.

Die Entwickelungsgeschichte der *Lycopodien* nur einigermaßen gründlich zu studiren, war bekanntlich bis jetzt noch nicht gelungen; die Kulturversuche, welche von

Fig. 1—6.



Beck angestellt wurden, konnten ebenfalls nur so dürftige Resultate liefern, wie die Aussaaten, welche zuerst de Bary gemacht hatte, weil das aus der Spore hervorgehende Prothallium sehr frühzeitig abstarb, ohne Antheridien resp. Archegonien angelegt zu haben; die von Fankhauser aufgefundenen Prothallien waren wiederum zu weit vorgeschritten, um einen Einblick in die Entwickelung zu gewähren; dasselbe gilt übrigens auch von den Körpern, welche ganz kürzlich von Bruchmann als Bärlapp-Prothallien beschrieben wurden (Bot. Centralbl. XXI [1885] p. 23, t. I); auch ganz abgesehen davon, dass über die Entwickelung derselben Nichts beobachtet werden konnte, so zeigen sie im Vergleich zu den Studien Treub's so bedeutende Abweichungen, dass wohl noch nicht alle Zweifel gelöst sein dürften, ob wir es bei Bruchmann wirklich mit *Lycopodien*-Prothallien zu thun haben. — Die oben angedeutete Lücke unserer Kenntnis von den Archegoniaten ist nunmehr aber in befriedigender Weise von Treub beseitigt worden, es mag deshalb gestattet sein, seine an *Lycopodium cernuum* gewonnenen Resultate ausführlicher zu referiren.

Fig. 7.

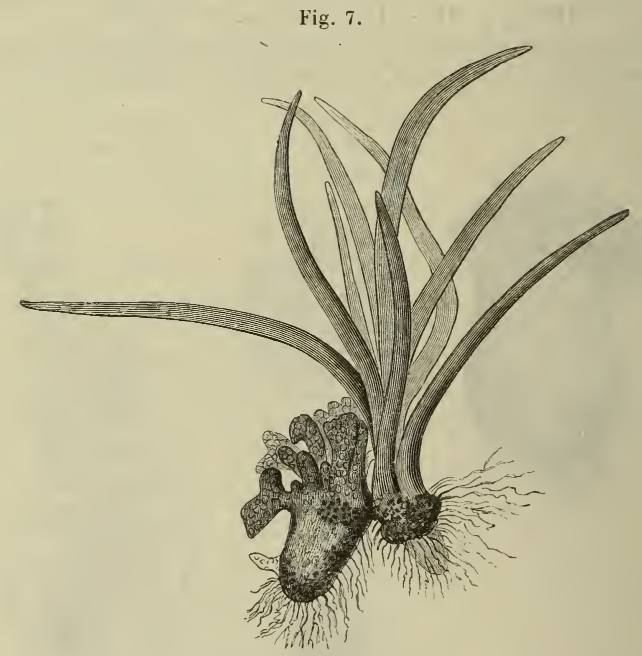


Fig. 1 zeigt uns ein fertiges Prothallium (etwa 25 Mal vergrössert) von cylindrischer Form, welches an der Spitze eine große Anzahl Lappen trägt, am anderen Ende dagegen zahlreichere Rhizoide entwickelt. Die untere Hälfte befindet sich in der Erde, enthält deshalb nur wenig Chlorophyll, während nach oben zu eine intensiv grüne Färbung zu Tage tritt. Die aus der tetraedrischen Spore bei der Keimung sich ausstülpende Papille teilt sich zunächst in zwei Zellen, von denen die eine (»la postérieure«) keine weiteren Teilungen erfährt, während die andere sich vergrössert und vermittelst einer zweischneidigen Scheitelzelle weiter wächst, und die einzelnen Segmente sich tangential teilen. (Fig. 2). Nachdem auf diese Weise ein eiförmiger oder mehr weniger runder Körper entstanden, verlängert sich die Scheitelzelle und ergiebt durch transversale Teilungen einen Zellfaden (»tubercule primaire«), wie Fig. 3 zeigt, welcher sich meist vom untern Ende aus, bisweilen auch unregelmäßig verdickt. Es ist dieses auffallende Wachstum des Prothalliums eine ganz allgemein vorkommende Erscheinung und beruht

nicht etwa auf äußeren Einflüssen, welche die Kultur mit sich brachte, da es sich auch an spontan gekeimten Individuen nachweisen ließ; bisweilen entwickeln sich übrigens mehrere solcher »tubercules«, welche dann als «tubercules secondaires» zu bezeichnen sind. — Aus dem »tubercule primaire« entsteht durch Teilungen in fast allen Zellen ein rundlicher Körper, der am ausgewachsenen Prothallium unserer Figur 1 als t bezeichnet wurde. Einzelne, immer nur wenige der oberflächlichen Zellen desselben verlängern sich zu absorbirenden Haaren, welche am Prothallium überhaupt ziemlich spät zur Ausgliederung gelangen. Außerordentlich häufig (selbst bei den Kulturversuchen) findet sich in den Zellen der äussersten Schicht ein Endophyt, wahrscheinlich eine Art *Pythium*, die jedoch gerade entgegengesetzt dem Verhalten des *Pyth. Equiseti*, der Pflanze keinen Schaden zufügt; in manchen Fällen dringt der Endophyt auch zwischen tiefer gelegene Zellen des Gewebes ein. Der cylindrische Teil, der Hauptkörper des Prothalliums, vergrößert sich durch Spitzenwachstum; die Zunahme am Umfang ist anfangs nicht an besondere Zellschichten gebunden, wiewohl später die äußeren Zelllagen den Hauptanteil daran haben. Die einzelnen Zellen besitzen im Gegensatz zu den Angaben Fankhauser's reichlich Stärke, deren Gehalt sich nach oben zu in den einzelnen Zellen vermindert. Die an der Spitze des Prothalliums befindlichen Lappen (Fig. 1) sind 2 Zellschichten dick und entstehen wahrscheinlich durch Scheitelzellwachstum; wenigstens lassen es gewisse Entwickelungsstadien vermuten.

Fig. 8.

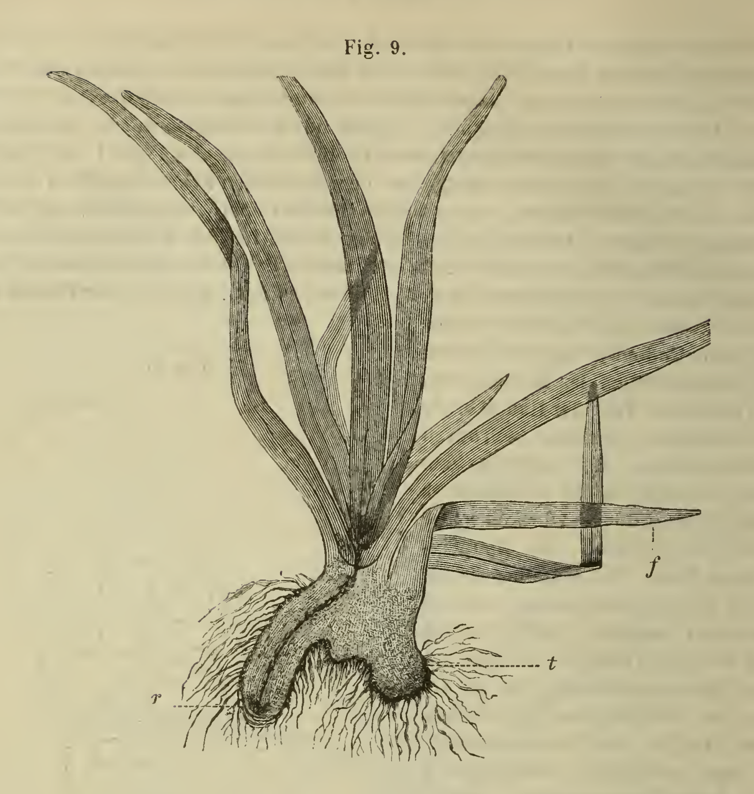


Zuerst entstehen einige *Antheridien* am jungen Prothallium bald nach Entwickelung des «tubercule primaire» (Fig. 4), scheinbar ganz unregelmäßig; später erscheinen sie stets in der Nähe der Basis der Lappen. In ihrer Form und Entwickelung schließen sie sich an die der *Ophioglosseae* und *Marattieae* an: sie bilden sich aus oberflächlichen Zellen (Fig. 6); die Spermatozoiden ähneln denen von *Selaginella*.

Die Archegonien neben den Antheridien desselben Prothalliums entwickelt, bieten in ihrem Bau und ihrer Entwickelung nichts Besonderes dar (Fig. 5.)

Jedes Prothallium trägt für gewöhnlich nur eine Pflanze (Fig. 7). Die Entwickelung derselben konnte zwar nicht vollkommen studirt werden, doch haben sich interessante Thatsachen ergeben, welche auf die Embryologie der *Lycopodien* Licht werfen. Die junge Pflanze erscheint in einem gewissen Stadium von cylindrischer Form und vertikaler Lage (Fig. 8); an derselben sind der Fuß (*p*) und ein unterer Teil («tubercule embryonnaire») deutlich differenzirt. Ein seitlicher Zellhöcker wird zum ersten Blatt, während am «tubercule embryonnaire» sich reichlich Rhizoide entwickeln. In seinem histologischen Bau besteht er, wie auch der Fuß aus parenchymatischem Gewebe, ohne jede

Fig. 9.



Andeutung eines Gefäßbündels. Noch bis zu den Stadien, wo die junge *Lycopodium*-Pflanze schon mehrere Blätter besitzt, fehlt die Wurzel; dieselbe entsteht viel später lateral und endogen im «tubercule embryonnaire» (Fig. 9). PAX.

Fünfstück, M.: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Lichenen. Von der hohen philosophischen Facultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin gekrönte Preisschrift. — Separatabdr. aus dem Jahrb. d. k. bot. Gartens u. d. bot. Museums zu Berlin III, 20 p., 8⁰ mit einer Tafel.

Bisher standen die Beobachtungen STAHL's über die infolge geschlechtlicher Befruchtung sich ergebende Entwickelung der Apothecien bei den *Collemaceen* vereinzelt da; der Verf. gelangte bei den Gattungen *Peltigera*, *Peltidea* und *Nephroma* zu Resultaten, welche die KRABBE'schen Resultate erweitern. Er zeigte, dass bei den genannten Gattungen keinerlei Sexualprocess nachzuweisen sei, dass vielmehr die ascogenen Hyphen aus zahlreichen Ascogonen auf vegetative Weise hervorsprossen. Die apotheciale Rindenschicht erzeugt, natürlich ebenfalls ungeschlechtlich, die Paraphysen, unabhängig von der Bildung der ascogenen Sprossungen. Die streng localisirten Apothecien sind während ihrer Entwickelung von einem dichten Hyphengeflecht umschlossen, so dass an eine Befruchtung von Außen schwer zu denken ist, da im Übrigen auch Spermatien bei *Peltigera* und *Peltidea* nicht gefunden worden. PAX.

Volkens, G.: Beziehungen zwischen Standort und anatomischem Bau der Vegetationsorgane. — Separatabdr. aus dem Jahrbuch der k. bot. Gartens u. d. bot. Museums zu Berlin III, 46 p., 8⁰, mit einer Tafel.

Während die Untersuchungen CONSTANTIN's über den Einfluss des Wassers auf die Struktur von Wasserpflanzen in den Kreis ihrer Beobachtungen nur die extremen Glieder einer Reihe berücksichtigten, untersuchte der Verfasser dieser Abhandlung die Einwirkungen eines trockenen oder feuchteren Standorts auf den anatomischen Bau verschiedener Gewächse. Einige dieser Untersuchungen ließen natürlich Beziehungen zwischen Bau und Struktur nicht wahrnehmen, selbst bei einzelnen typischen Wüstenpflanzen.

Die allgemeinen Ergebnisse stimmen mit den Endresultaten CONSTANTIN's gut überein: mit der Trockenheit des Standorts erfolgte eine Reduzirung der Transpirationsfläche, bei den Blättern nahm deren Dicke und Cuticularisirung zu, dagegen die Zahl der Spaltöffnungen ab, im Stengel erfolgte eine vorteilhaftere Ausbildung der mechanischen Elemente, während die Intercellularräume und Luftbehälter eine Reduktion erfuhren. Neben diesen allgemeiner verbreiteten Anpassungserscheinungen zeigen einzelne Arten noch interessante Verschiedenheiten im histologischen Bau, welche meist bezwecken, die Transpiration an trockenen Standorten herabzusetzen, und innerhalb der Organe Wasser-Reservoirs zu bilden. Natürlich können diese Anpassungen auf verschiedenem Wege erreicht werden, was namentlich der interessantere Abschnitt der Arbeit, welcher die Anatomie der Wüstenpflanzen behandelt, zeigt. PAX.

Parlatore, Filippo: Flora Italiana. Continuata da T. CARUEL. — Vol. VI. Corolliflore, p. I: *Globulariac.*, *Lamiac.*, *Verbenac.* 336 p. 8⁰. — Firenze 1884.

Es wird mit allseitiger Freude begrüßt werden, dass PARLATORE's große, fast auf zu breiter Basis begonnene Flora durch CARUEL unter Mitwirkung anderer namhafter italienischer Floristen ihre Fortsetzung findet, welche hoffentlich zum Abschluss des Ganzen führen wird. Der erste Band der Flora Italiana erschien i. J. 1848 und enthielt auf 568 Seiten außer der Vorrede nur die Gräser; Band II (1852) brachte die Cyperaceen, Spadicifloren, Juncaceen und Liliaceen, Band III (1858) den Rest der Monokotylen (Liliifloren Schluss, Orchideen, Najadeen); mit Band IV (1867) begann die Darstellung der Dikotylen, denen PARLATORE auch [als Klasse Pitoïdeen] die Coniferen und Gnetaceen (S. 19—109) einfügte, mit den Apetalen (Amentaceen — Urticaceen — Euphorbiaceen), denen sich dann in sonst ungewohnter Reihenfolge in Band V (1872) die Malvaceen anschlossen, weil PARLATORE sie mit den Euphorbiaceen unter einer Klasse vereinigte; den Rest des von ihm Publizirten bildeten dann die Geran.-Linac., Rutac.-Terebinthac., Sapind., Rhamn.-Celastr., Hyperic., Cistaceen als letzte Ordnung; die letzte Species führt 1381 als laufende Nummer.

Im Anschluss an diese Reihenfolge wäre es vielleicht am zweckmäßigsten gewesen, wenn die Fortsetzung CARUEL's zuerst die übrigen Polypetalen mit Einschluss der noch fehlenden Monochlamydeen gebracht hätte; indessen thut die Störung der Reihenfolge ja nur der Bequemlichkeit beim Gebrauch Abbruch. CARUEL beabsichtigt die Anordnung seinem jüngst veröffentlichten System (siehe diese Jahrbücher Bd. IV, S. 577—616, V, S. 1—28) gemäß zu gestalten und beginnt daher — was dem Ref. ziemlich unnötig erscheint — noch einmal mit der Aufzählung der monokotylen Ordnungen, deren Charaktere kurz genannt und durch Citation von PARLATORE's ausführlicher Behandlung abgeschlossen werden. Dann folgt die ausführliche Behandlung der Corollifloren ganz im Sinne des ersten Verfassers (aber ohne weiterlaufende Specieszählung), wobei neben den sehr ausführlichen Beschreibungen in italienischer Sprache besonders auch die Localverbreitung in Italien breit behandelt wird. Von besonderem Wert sind die den einzelnen Ordnungen, im vorliegenden Teil besonders den Labiaten, voraufgehenden Abhandlungen mit Generalübersicht der Gattungen, ihre Morphologie und Biologie mit Litteraturnachweisen, und die summarische Verbreitung ihrer italienischen Vertreter.

DRUDE.

Mason, F.: Burma, its People and Productions; or Notes on the Fauna, Flora and Minerals of Tenasserim, Pegu and Burma (by Rev. F. Mason). Vol. II: Botany, bewritten and enlarged by **W. Theobald**, Late Deputy-Superintendent geolog. Survey of India. 787 p. gr. 8⁰. — Austin & S., Hertford, 1883. — (Friedländer & S., Berlin. M. 31.)

Da dieses Werk bisher in diesen Jahrbüchern nicht genannt wurde, so mag es als eins von Wert — so lange, bis ein besseres seine Stelle vertreten wird — noch jetzt verspätet kurz angezeigt werden. — Der früheren Ausgabe dieses Werkes von Mason gegenüber sind sehr erhebliche Bereicherungen eingetreten (i. J. 1860: 1631 Pflanzenarten; i. J. 1883: 5013 A. einschließlich der aus Kultur verwilderten Fremdlinge; von dieser Zahl sind 793 Sporenpflanzen, 880 Mono- und 3370 Dikotylen.). In der Zwischenzeit war die burmesische Flora bekanntlich durch einen Deutschen aus Sendtner's Schule, Sulpicius Kurz, der bis zu seinem Tode 1878 Custos des Calcutta-Herbarium war und eine außerordentlich ergiebige Forschungsthätigkeit entwickelt hatte, aus ihrem Dunkel hervorgezogen; es waren aber in Kurz' Arbeiten nur die hinterindischen Waldbäume ausführlich behandelt, bestimmt und mit neuen Diagnosen versehen. Diesen Arbeiten verdankt nun auch das vorliegende Werk das, was es an diagnostischer Schärfe und an Brauchbarkeit für einen Überblick besitzt, in erster Linie; und also auch für die Bäume der dortigen Pflanzenordnungen wird uns hier ein dickleibiges, doch immerhin handliches Nachschlagebuch übergeben. Zweierlei wäre wünschenswert gewesen: einmal, dass überall der Verfasser etwas genauer gearbeitet hätte, und zweitens, dass den Kräutern ein ebenso eingehendes Studium in diesem Handbuche gewidmet wäre, wie es Kurz seiner Zeit den Holzpflanzen spendete.

Oft ist der Verf., auch da wo ihn der kenntnisreiche Rev. Parish unterstützt, an der Unordnung nicht allein Schuld; ein Beispiel dafür, welches zugleich auf den Zustand der jetzigen Systematik und Nomenclatur der Muscineen ein Schlaglicht wirft, ist die Doppelliste für Moose und Lebermoose: eine Anmerkung (S. 48) belehrt den Leser, dass die Bryologen Hampe und Müller eine Bestimmung für dieselben vorgenommen hatten, in welcher nicht ein einziger Name mit der Liste identisch war, welche Parish mit Hülfe seines Freundes Mitten einige Jahre früher zusammengestellt hatte! Andere Unordnungen waren leicht zu vermeiden, z. B. dass bei den Pteridophyten (1 *Equiset.*, 1 *Psilot.*, 12 *Selaginella*, 7 *Lycopod.*, 1 *Salvin.*, 216 *Filices) Marattia evecta* doppelt steht, dass S. 144 *Eupalus acoroïdes* und hinterher S. 209 *Enhalus acoroïdes* angeführt wird, u. s. w.

Von den Ordnungen, welche Kurz noch nicht monographisch bearbeitet hatte, sind zwei gut und, wie es den Anschein hat, mit einer gewissen Vollständigkeit zusammengetragen, nehmlich Farne und Orchideen; letztere stammen fast alle (mit den in den Nachträgen angeführten über 400) aus Tenasserim und ihre Zahl wird für ganz Burma auf sicher mehr als 500 abgeschätzt. Interessant sind die Angaben, S. 174 über die Dimensionen der *Vanda gigantea*, von welcher ein vom Baum herabgehauenes Exemplar mit Mühe von einem starken Manne auf der Erde fortgeschleift werden konnte und an Masse für eine Elephantenladung zu umfangreich war.

Die 21 Araceen stellen nur einen kleinen Bruchteil von dem vor, was in Burma sich wirklich finden wird, und ähnlich geht es anderen Ordnungen, zumal Monokotylen, welche bisher noch nicht in Hooker's Flora of India erschienen. Von den Cyperaceen sind 52 Arten genannt; nun hat aber Clarke in seiner jüngsten Revision von *Cyperus* allein 52 Arten als burmesisch angeführt, von denen Theobald nur 17 genannt hat; man ersieht daraus, wie viele Lücken Verf. beim Studium des Calcutta-Herbariums hätte ausfüllen können. Trotzdem aber, und obgleich vielen Arten größerer Ordnungen nicht

ein diagnostisches Merkmal beigegeben ist, soll das Bessere hier nicht des Guten Feind sein, und es soll nicht die Freude darüber beeinträchtigt werden, dass ein solches Handbuch der Flora von Burma jetzt überhaupt existirt, wenn es auch noch weit von Vollkommenheit entfernt ist. Drude.

Godfrin, J.: Recherches sur l'anatomie comparée des cotylédons et de l'albumen. — Ann. d. sc. nat. VI. sér. t. XIX, p. 5—158, avec pl. 1—6.

Die erwünschte Untersuchung über die Anatomie der Kotyledonen hat interessante Details ergeben, über welche hier im Einzelnen nicht referirt werden kann; zwar ist die Tendenz der Arbeit eine mehr vergleichend-physiologische als systematische, doch dürften sich die Ergebnisse derselben wohl leicht auf die Systematik übertragen lassen.

Verfasser unterscheidet 2 Typen von Kotyledonen, zwischen denen allerdings Übergänge existiren, nehmlich 1) die »cotylédons tuberculeux« aus homogenem Parenchym, welche schon im embryonalen Zustande die definitive Zellenanzahl besitzen, ohne Spaltöffnungen und mit spärlicher Nervatur, deren Äste nicht anastomosiren; sie enthalten Stärke oder ein Gemenge dieser mit Aleuronkörnern. — 2) Die »cotylédons foliacés« haben im Blattgewebe auch Pallisadenschichten aufzuweisen, wachsen auch nach der Keimung noch durch Zellteilungen, in ihrer Epidermis befinden sich Spaltöffnungen, und ihre reichlich entwickelte Nervatur steht durch Anastomosen in Verbindung; sie enthalten nur Aleuronkörner. — Kommt in den Kotyledonen neben Aleuron noch Stärke vor, so ist diese transitorisch oder bleibt längere Zeit bestehen; im letzteren Falle wird bei der Keimung das Aleuron zuerst gelöst. Trichomgebilde, Drüsen, Milchröhren u. s. w. bilden sich, sofern die Kotyledonen sie im fertigen Zustande überhaupt besitzen, erst bei der Keimung. Pax.

Constantin, J.: Recherches sur la structure de la tige des plantes aquatiques. — Ann. d. sc. nat. VI. sér. t. XIX, p. 287—331, avec planch. 14—17.

Zuerst werden die experimentellen Untersuchungen mitgeteilt, welche der Verfasser unternahm, um die Abhängigkeit der Struktur von dem sie umgebenden Medium zu bestimmen; er verglich deshalb typische Wasserpflanzen mit solchen Exemplaren, deren Stengel sich außerhalb des Wassers entwickelt hatte, und umgekehrt normal terrestrische Individuen mit andern, deren Stengel im Wasser gewachsen war. Dieser Vergleich ergab, dass das Wasser die Bildung von Gewebelücken in der Rinde und im Marke veranlasst und die Reduktion der mechanischen Elemente bedingt, während umgekehrt Wasserpflanzen außerhalb des gewöhnlichen Mediums gewachsen, jene Lücken verlieren, dafür aber die Rinde verdicken und das Fibrovasalsystem verstärken.

Dieselben Resultate liefert auch eine Vergleichung der im Wasser gewachsenen Stengel mit solchen, die in der Luft sich entwickelt haben; es zeigt sich hier auch ferner, dass nicht nur die Gefäßbündel, sondern auch das Collenchym sich im Wasser vermindert. Im Vergleich zu den unterirdisch gewachsenen Axen, ergeben sich für die Wasserpflanzen dieselben Resultate in Bezug auf die Gewebelücken und die Reduktion der Gefäßbündel; dagegen stimmen sie mit ihnen darin überein, dass die Bastfasern und das Collenchym fast ganz verschwinden. Einen Ersatz hierfür erhalten die unterirdischen Organe darin, dass die peripherischen Schichten verkorken und die Endodermis sich verstärkt. Pax.

Marié, Paul: Recherches sur la structure des Renonculacées. — Ann. d. sc. nat. VI. sér., t. XX, p. 5—180, avec pl. 1—8.

Es werden in dieser umfangreichen Abhandlung eine große Anzahl *Ranunculaceen*

nach der anatomischen Methode behandelt; die eingehenden anatomischen Analysen werden durch zahlreiche Abbildungen erläutert.

Für die Systematik dieser Familie ergeben sich folgende Sätze:

Die Gattung *Clematis*, mit welcher nach dem Verfasser *Atragene* und *Naravelia* zu vereinigen sind, besitzen die Eigentümlichkeit, dass der primäre Bast durch eine innerhalb desselben liegende Korkschicht abgestoßen wird; derselbe Vorgang setzt sich auch später noch fort, und so erhalten wir dadurch eine «écorce annulaire feuilletée».

Thalictrum, in dessen Nähe das Genus *Knowltonia* unterzubringen ist, erinnert durch die in mehrere Kreise (scheinbar unregelmäßig) angeordneten Gefäßbündel einigermaßen an die Struktur der Monokotyledonen; an sie schliessen sich an mit geringeren Differenzen *Actaea*, mit der *Cimicifuga* zu vereinigen ist, und *Anemonopsis*.

Die Gattung *Anemone* besitzt in den einzelnen Species eine ziemliche Variabilität; einzelne Merkmale bieten Anknüpfungspunkte für die Gattung *Delphinium;* mit *Anemone* zu vereinigen ist *Hepatica* und vielleicht *Hydrastis*, sofern man letztere nicht generisch trennen will. — *Adonis* und ebenso *Myosurus* und *Ceratocephalus* bilden 2 Gruppen, die durch die Anatomie ihrer vegetativen Organe charakterisirt werden.

Den Ausgangspunkt, von dem aus die andern Formen der Gattung sich differenzirt haben, bildet nach dem Verfasser die Gattung *Ranunculus*, von der *Ficaria, Oxygraphis, Trautvetteria* und vielleicht auch *Hamadryas* nicht generisch zu trennen sind; sie besitzen sämtlich Gefäßbündel von typischem Bau. An sie knüpft sich an *Caltha* und *Eranthis,* welch' letztere Gattung durch das ölhaltige Parenchym zu den *Helleboreen* hinüberführt.

Die *Helleborus*-Arten besitzen eine buchtige Endodermis, eine äußerste Schicht stark verdickter Markzellen, ölhaltiges Parenchym in den unterirdischen Organen u. s. w.; die holzigen Arten der Gattung weichen in einzelnen Merkmalen ab und verbinden gleichsam die *Paeonieen* mit den *Helleboreen.* Von den *Helleboreen* gelangen wir vermittelst *Coptis* zu *Isopyrum.*

Die *Nigella*-Arten, durch die Anordnung der Gefäßbündel charakterisirt, bilden eine Gruppe für sich; die *Aquilegien* erinnern in gewisser Hinsicht an die Anemonen. *Delphinium* und *Aconitum* gewähren nur Unterschiede geringen Grades; die letzteren haben mit *Thalictrum* die Verteilung der Gefäßbündel gemein.

Die Gattung *Xanthorrhiza* bildet den Übergang von den holzigen *Helleborus*-Arten zu den *Paeonieen*, die eine gut charakterisirte Unterabteilung bilden: sie besitzen Kalkoxalat und einen ununterbrochenen Cambiumring. Pax.

Urban, J.: Studien über die Scrophulariaceen-Gattungen *Ilysanthes*, *Bonnaya*, *Vandellia* und *Lindernia*. — Ber. d. Deutsch. bot. Gesellsch. II (1884), p. 429—442.

In Betreff der systematischen Umgrenzung der genannten *Scrophulariaceen*-Gattungen schließt sich Verf. in sofern an Maximowicz an, als er *Lindernia* auf *Vandellia* zurückführt und nach jenem Forscher die Art als *V. Pyxidaria* bezeichnet. *Bonnaya* wird als Sektion von Ilysanthes aufgefasst, welche letztere Gattung nach des Verfassers Umgrenzung 16 Arten enthält. — Während *Vand. Pyxidaria* in der gemäßigten Zone Europas und Asiens meist kleistogam, selten zugleich chasmogam blüht, im östlichen Mediterrangebiet aber in manchen Exemplaren neben zahlreicheren kleistogamischen nur chasmogam, erscheint sie in Vorderindien nur chasmogam. Es ist anzunehmen, dass *Ilysanthes gratioloides*, die auch habituell mit unserer *Vandellia* gut übereinstimmt, durch Abort der vorderen Antheren aus *V. Pyxidaria* hervorgegangen sei oder aus einer dieser nahestehenden Form; dagegen kann man eine solche unmittelbare Verwandtschaft nicht annehmen für mehrere andere *Ilysanthes- (Bonnaya-)* Arten und die analogen *Vandellien*. Pax.

Radlkofer, L.: Über eine von Grisebach unter den Sapotaceen aufgeführte

Daphnoidee. — Sitzungsber. d. mathem.-phys. Klasse d. k. bayr. Akad. d. Wiss. XIV, p. 487—520.

In dieser Abhandlung zeigt Radlkofer, dass die von Grisebach (Catal. Pl. Cub. p. 164) als *Bumelia cuneata* von Cuba aufgeführte Pflanze gar nicht zu den *Sapotaceen* gehört; die seidenartigen Bastfasern, das Vorhandensein eines vollständigen markständigen Weichbastes ließ neben der Stellung der Blätter sofort auf eine *Daphnoidee* schließen. In der That bestätigten auch anderweitige morphologische Untersuchungen an unvollkommen erhaltenen Blüten, dass die vorliegende Pflanze zur Gattung *Daphnopsis* gehört und eine neue Art derselben, *D. cuneata* (Griseb.) Radl. vorstellt, welche zwischen *D. angustifolia* und *Guacacoa* die Mitte hält. Beiläufig wird ausgeführt, dass die zu derselben Familie gehörigen Gattungen *Lasiadenia* und *Linodendron* wirklich generisch zu trennen sind. — Anhangsweise werden auf Grund der anatomischen Methode Beobachtungen über die *Apocynaceen*-Gattung *Parameria* mitgeteilt. Pax.

Prantl, K.: Beiträge zur Systematik der Ophioglosseen. Jahrbuch des kgl. bot. Gartens und Museums zu Berlin 1884. Bd. III, p. 297—350 mit 2 Tafeln.

Verf. gliedert die genannte Familie folgendermaßen, wobei die neu aufgestellten Arten gesperrt gedruckt sind:

Ophioglossum.

Sectio I. *Euophioglossum.*

1. *Paraneura.* Nervus medianus laminae sterilis intra laminam laterales non vel hinc inde solitarium emittens, laterales e fasciculis binis lateralibus petioli vel ex parte e mediano petioli oriundi repetito furcati, subparalleli, versus apicem convergentes.
   A. Petiolus subnullus, pedunculus lamina brevior. *O. Bergianum* Schtdl.
   B. *Graminea.* pet. epigaeus; ped. e basi laminae oriundus, lamina linearis vel lineari-lanceolata. *O. gramineum* Willd.; *O. lusoafricanum* Welw.
   C. *Lusitanica.* pet. hypogaeus; ped. e petiolo vel rarius e basi laminae lanceolatae oriundus; venulae non copiosae. *O. lusitanicum* L.; *O. Braunii* Prantl; *O. coriaceum* Cunn.; *O. californicum* Prantl.
   D. *Vulgata.* pet. hypogaeus vel breviter epigaeus; ped. e basi laminae oriundus; venulae copiosae *O. Gomezianum* A. Br.; *O. capense* Schtdl.; *O. Engelmanni* Prantl; *O. vulgatum* L.
2. Ptiloneura. Nervus medianus laminae sterilis intra laminam laterales porrectos vel divergentes emittens, laterales petioli parce ramosi.
   A. Lanceolata. pet. epigaeus; ped. e basi laminae oriundus; lamina linearis vel lanceolata rigida. *O. Dietrichiae* Prantl; *O. lanceolatum* Prantl.
   B. *Macrorrhiza:* Rhizoma saepissime pro ratione crassum; pet. hypogaeus; ped. e basi laminae vel petiolo oriundus, gracilis; laminae forma varia. *O. Luersseni* Prantl., *O. rubellum* A. Br.; *O. macrorrhizum* Kze.; *O. tenerum* Mett.; *O. ypanemense* Mett.; *O. crotalophoroides* Walt.; *O. opacum* Carmich.; *O. ellipticum* Hook. et Grw.; *O. fibrosum* Schum.
   C. *Reticulata.* Rh. cylindricum; pet. epigaeus, rarius hypogaeus; ped. e petiolo vel basi laminae oriundus, rigidus. *O. lancifolium* Presl.; *O. japonicum* Prantl; *O. ovatum* Bory; *O. pedunculosum* Desv.; *O. reticulatum* L.

Sectio II. *Ophioderma* Endl. *O pendulum* L.

Sectio III. *Cheiroglossa* Presl. *O. palmatum* L.

Botrychium.

Sectio I. *Eubotrychium.* Folia semper glaberrima; stomata in utraque pagina obvia; lamina oblonga vel deltoidea ad summum bipinnata; petioli fasciculi bini praeter binos in pedunculum exeuntes; xylema rhizomatis indistincte seriatum.

A. Folia polysticha; ped. prope basin laminae sterilis oriundus; radicis fasciculus fere semper diarchus.

a) Segmenta primaria nervis dichotomis vel nervo mediano indistincto tertiariis breviori instructa. *B. Lunaria* Sw.

b) Seg. pr. nervo mediano distincto pinnato tertiarios superante instructa, pinnatifida usque pinnata.

α) Seg. acuta vel acutiuscula. *B. boreale* Milde. *B. lanceolatum* Angstr.

β) Seg. obtusa, oblonga. *B. matricariaefolium* A. Br.

B. Fol. disticha; ped. infra medium petiolum oriundus, radicis fasciculus triarchus. *B. simplex* Nitsche.

Sectio II. *Phyllotrichium.* Folia juvenilia, saepe et adulta pilosa; stomata infera; lamina deltoidea, bi-usque quinquepinnata; xylema rhizomatis distincte seriatum.

A. *Ternata.* Folia disticha; ped. infra rarissime supra medium petiolum oriundus; vernatio recta subcircinata; fasciculus unus, radicis di-usque tetrarchus.

a) Lamina herbacea, non marginata.

α) Segm. paenultimi ordinis ab apice ad nervum sextum pinnatifida deinde pinnati-partita vel pinnata. *B. ternatum* Sw.

β) Seg. paenult. ord. ab ap. ad nerv. decimum pinnatifida, deinde pinnati-partita vel pinnata. *B. daucifolium* Wall.; *subbifoliatum* Brackenv.

b) Lam. carnosa, ob epidermidem pachyticham subcallose marginata.

α) Nervi porrecti; laciniae supra basin non vel margine antico paullum dilatatae.

*) Segm. paenult. ord. ab ap. ad nerv. sextum pinnatifida, deinde pinnati-partita vel pinnata. *B. australe* R. Br.; *silaifolium.* Presl.

**) Segm. paenult. ord. ab ap. ad nerv. decimum pinn.; deinde pinnat. vel pin. *B. obliquum* Willd.

B. *Cicutaria.* Folia polysticha; ped. e basi vel costa laminae, rarissime e petiolo oriundus; vernatio inflexa; fasciculi petioli plures, radicis tri-usque pentarchi. *B. lanuginosum* Wall.; *B. virginianum* Sw.

Ist es auch wegen des Raumes nicht möglich, näher auf die vortreffliche Arbeit einzugehen, so möge doch aus der geographischen Verbreitung der Arten beider Gattungen hervorgehoben werden, dass Afrika, so reich an *Ophioglossum*-Arten, nicht ein einziges *Botrychium* beherbergt. Wenn es auch nicht gelingt, die auffallende Verbreitung des *O. reticulatum* (Mascarenen, Afrika, Cap-Verdische Ins., Brasilien, Franz. Guyana, Columbien, Costa Rica, Guatemala, Mexico, Westindien) und *O. pendulum* (Mascarenen, Ostindien, Marianen, Australien, Fiji und Hawai-Ins.) in ihren Ursachen zu ergründen, so ergiebt sich doch für die übrigen Arten von *Ophioglossum* das Resultat, dass ihre Verbreitung wie die von *Botrychium* vom tropischen Asien ausgegangen sein dürfte.

E. Roth (Berlin).

Wenzig, Th.: Die Eichenarten Amerika's. — Jahrbuch des kgl. bot. Gartens und Museums in Berlin. 1884. Bd. III, p. 175—219.

Verf. giebt an, wer die Eichenarten schon eingeteilt habe und wie; seine Gruppirung stützt Wenzig auf das Blatt, die Schuppen des Fruchtnäpfchens und den Fruchtstand. Es kann hier nur die systematische Einteilung gegeben werden, Varietäten und sonstige Bemerkungen müssen unberücksichtigt bleiben.

I. Species civitatum orientalium.

1. Maturatio annua.

A. *Quercus albae.* White Oaks. folia sinuata (*alba* L., *obtusifolia* Mchx., *lyrata* Walter, *macrocarpa* Mchx.).

B. *Q. Prinus.* Chestnut O. f. subrepanda. (*Prinus* L.)

2. Maturatio biennis.

A. *Quercus salicifoliae.* Live O. f. integra, lineari-lanceolata (*virens* Ait., *Phellos* L., *imbricaria* Mchx., *cinerea* Mchx.).

B. *Q. nigrae* Black O. f. integra aut pinnatifida, subtus pilosa, autumno non rubra.
a) Folia integra, apice dilatata (*nigra* L., *aquatica* Walter).
b) Folia pinnatifida (*ilicifolia* Wangenheim, *falcata* Mchx.).

C. *Q. rubrae.* Red O. f. pinnatifida, glabra, raro subtus pilosa, autumno rubra (*Catesbaei* Mchx., *coccinea* Wangenheim, *rubra* L., *georgiana* Curtis, *palustris* du Roi).

II. Species Americae tropicae, etiam Californiae.

1. Maturatio annua.

A. *Quercus lobatae* Wg. f. petiolata lobata: fructus plerumque sessilis; squamae cupulae late vel oblongo-ovatae acutae (*lobata* Née, *Garryana* Douglas, *Douglasii* Hook. et Arn., *Gambelii* Nutt.).

B. *Qu. Prinoides* Wg. f. plerumque brevi-petiolata et oblonga, sinuato-dentata vel undulato-repanda; fr. plerumque sessilis; squ. late ovatae, acuminatae (*Galeottii* Mart., *excelsa* Liebm., *insignis* Mart. et Galeott., *strombocarpa* Liebm., *Warscewiczii* Liebm., *corrugata* Hook., *lancifolia* Cham. et Schtdl., *germana* Cham. et Schtdl., *almaguerensis* Humb. et Bonpl., *circinata* Née, *Chianthusis* Liebm., *pulchella* Humb. et Bonpl.).

C. *Spicatae* f. brevi-petiolata, basi plus minus cordata, obovata vel oblonga, plus minus repanda; fr. spicati, squamae plus minus lanceolatae (*reticulata* Humb. et Bonpl., *glaucoides* Mart. et Galeott., *macrophylla* Née, *obtusata* Humb. et Bonpl., *pandurata* Humb. et Bonpl., *tomentosa* Willd., *glaucescens* Humb. et Bonpl., *totutlensis* DC.).

D. *Glauco-virides* Wg. f. plerumque brevi petiolata, subtus glauco-viridia; squ. oblongo-ovatae; gemmae parvae (*microphylla* Née, *undulata* Torr.).

E. *Laurifoliae* Wg. f. integerrima, plerumque oblonga, etiam lanceolata, raro ovalia; fr. plerumque brevi pedunculatus; squ. plerumque oblongae vel ad apicem attenuatae (*Humboldti* Bonpl., *tolimensis* Humb. et Bonp., *costaricensis* Liebm., *Benthami* DC., *nectandraefolia* Liebm., *sororia* Liebm., *linguaefolia* Liebm., *eugeniaefolia* Liebm., *citrifolia* Liebm., *granulata* Liebm.).

F. *Parvifoliae α)* Wg. f. petiolata, parva, dentata; fr. sessilis vel subsessilis; squ. oblongo-ovatae, rotundatae (*agrifolia* Née, *dumosa* Nutt.).

2. Maturatio biennis.

A. Parvifoliae β) Wg. f. plerumque brevi petiolata, integerrima, parva; fr. subsessilis; squ. parvae, triangulares (*chrysolepis* Liebm., *hastata* Liebm.).

B. *Salicifoliae* Wg. f. plerumque brevipetiolata, integerrima, rarius dentibus paucis, oblonga aut lanceolata; fr. sessilis vel brevi- et crasso-pedunculatus: squ. plerumque ovatae, obtusae (*laurina* Humb. et Bonpl., *depressa* Humb. et Bonpl., *nitens* Mart. et Galeott., *Ghiesbrechtii* Mart. et Galeott., *salicifolia* Née, *guatemalensis* DC., *microcarpa* Liebm., *elliptica* Née, *mexicana* Humb. et Bonpl., *dysophylla* Benth., *tomentella* Engelm., *lanigera* Mart. et Galeott.).

C. Setaceo-mucronatae Wg. f. plerumque longe petiolata, dentata, dentibus setaceo-mucronatis; fr. subsessilis vel pedunculo brevi, crasso; squ. late ovatae, brevi-acuminatae, obtusiusculae. (*halapensis* Humb. et Bonpl., *acutifolia* Née, *Skinneri* Benth., *Serra* Liebm., *Cortesii* Liebm., *chrysophylla* Humb. et Bonpl., *floccosa* Liebm., *Grahami* Benth., *calophylla* Cham. et Schtdl., *grandis* Liebm., *Sartorii* Liebm., *brachystachys* Benth., *scytophylla* Liebm., *fulva* Liebm., *furfuracea* Liebm., *Kelloggii* Newberry).

D. *Dentatae* Wg. f. plerumque petiolata, dentata; fr. brevi-pedunculati; squ. late ovatae apice rotundatae vel obtusae (*castanea* Née, *tristis* Liebm., *crassifolia* Humb.

et Bonpl., *stipularis* Humb. et Bonpl., *flavida* Liebm., *candicans* Liebm., *splendens* Née.).

E. Polymorphae. f. petiolata, forma valde variabili; fr. pedunculatus; squ. late ovatae, acuminatae vel oblongo-ovatae (*polymorpha* Cham. et Schltdl., *oleoides* Cham. et Schtdl., *Wisliceni* DC.).

3. *Androgyne* DC. Maturatio biennis. Amenta erecta, pistilla in basi, stamina in medio et apice vel stamina sola (*densiflora* Hook. et Arn.).

Neumann, L. M.: Berättelse om en botanisk resa till Hallands »Väderö och närliggando delar af Skånska laudet företagen med understöd af kongl. Vetenskaps-Akademien år 1882. (Bericht über eine botanische Reise nach Hallands »Väderö« und den nächstliegenden Teilen von Skåne, mit Unterstützung der k. V. A. im Jahre 1882 unternommen.) — Öfversigt af kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar. Stockholm 1883. Nr. 8. p. 45—85.

Diese Abhandlung enthält 1) ein Verzeichnis der auf Hallands «Väderö» gefundenen Gefäß-Pflanzen und 2) Bemerkungen über die für das Gebirge «Kullen» neuen oder in anderer Hinsicht bemerkenswerten daselbst vorkommenden Gewächse. Außer dem Verzeichnis der Fundorte enthält die Abhandlung eine Menge Anmerkungen über abweichende oder seltene Formen, besonders ist dies der Fall mit Arten und Formen der Gattung *Rubus*. N. Wille.

—— Bidrag till kännedomen af floran på Sveriges sydvestkust omen fattande trakten mellan Halmstad och Engelholm. (Beitrag zur Kenntnis der Flora an der Südwestküste Schwedens, die Gegend zwischen Halmstadt und Engelholm umfassend. — Kongl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhällets Handlingar. Göteborg 1884. p. 1—56.

Außer den Fundorten enthält die Abhandlung auch eine Menge Bemerkungen über die entdeckten Formen. N. Wille.

Lange, J. und **H. Mortensen**: Öfversigt over de i Aarene 1879—1883 i Danmark fundne sjeldnere eller for den danske Flora nye Arter. (Übersicht über die in den Jahren 1879—83 in Dänemark gefundenen selteneren oder für die dänische Flora neuen Arten). — Botanisk Tidsskrift Bd. 14, Heft 2, p. 1—13. — Kjöbenhavn 1884.

Enthält ein Verzeichnis einer Menge neuer Fundorte für Lichenen, Moose, Characeen und Gefäßpflanzen, wovon einige für die dänische Flora neu sind. N. Wille.

Lagerheim, G.: Algologiska och mycologiska anteckningar från en botanisk resa i Luleå Lappmark. (Algologische und mykologische Aufzeichnungen von einer botanischen Reise in Luleå Lappmark.) — Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Stockholm 1884. Nr. 1, p. 91—119.

Es werden darin eine Menge Fundorte für Algen und Pilze aus dem nördlichen Schweden aufgezählt, worunter mehrere Arten, die erst jetzt in Skandinavien entdeckt sind. Die besuchten Orte sind: Gefle, Sundsvall, Hernösand, Rathan, Ursvik, Piteå, Luleå und von da hinauf nach Quikkjokk, das im Hochgebirge, nahe der norwegischen Grenze, liegt. Von neuen Arten werden beschrieben: *Coleochaete divergens* Pringsh.*, *cataractarum* n. subsp., *Spirogyra catenaeformis* (Hass)* *lapponica* n. subsp. und *Zygnema melanosporum* n. sp. N. Wille.

Lagerstedt, N. G. W.: Diatomaceerna i Kützing's exsikkatverk: Algarum aquae dulcis germanicarum Decades. (Die Diatomaceen in Kützing's Exsiccatenwerk: Algarum aquae dulcis germanicarum Decades.) — Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. Nr. 2, p. 29—64., Taf. X. Stockholm 1884.

In dieser gründlich und sorgfältig ausgearbeiteten Abhandlung werden die Diatomaceen, welche in genanntem Kützing'schen Exsiccatenwerke herausgegeben sind, kritisirt und nach den Forderungen der modernen Nomenclatur bestimmt. Die Abhandlung ist von Abbildungen mehrerer Formen und umfangreichen Synonymlisten begleitet.

N. Wille.

Ljungström, E.: Bladets byggnad inom Familien *Ericineae*. I. *Ericeae*. (Über den Bau des Blattes bei der Familie der Ericineen. I. *Ericeae*.) — Lunds Universitets Årsskrift. Tom. 19, p. 1—47, Tab. 1—2. Lund 1883.

Hinsichtlich des Blattbaues führt der Verfasser 4 Gruppen auf.

Die erste zeichnet sich durch mehrere Transpirationsflächen aus, die alle in derselben Lage, wie die übrige Epidermis liegen. Hierhin gehört: *Erica cupressina*.

Die zweite ist an zwei sich auf der untern Blattseite befindlichen Transpirationsstreifen zu erkennen, die in die Masse des Blattes eingesenkt sind. Hierin gehört: *Erica stricta*, *E. strigosa*, *E. scoparia*, *E. azorica*, *E. absinthoides*, *Bruckenthalia spiculifolia*, *Pentapera sicula*.

Die dritte hat nur eine Transpirationsfläche und diese ist in die Masse des Blattes eingesenkt, das Palissadenparenchym ist im Ganzen gleichmäßig um das ganze Blatt herum ausgebildet. Hierher gehört *Erica codanantha*, *E. blanda*, *E. ignescens*, *E. intervallaris*, *E. imbricata*, *E. speciosa*, *E. Vilmoreana*, *E. rubra*, *E. Dicksoniana*, *E. aemula*, *E. tricolor* var. *Wilsoni*, *E. stellata*, *E. muscosa*, *E. carnea*, *E. spumosa*, *E. mammosa*, *E. arborea*, *E. laxa*, *E. cruenta*, *Blaeria purpurea*, *Philippia Chamissonis*, *Macnabia montana*, *Sympieza capitellata*, *Erica socciflora* var. *virens*, *E. sebana*, *E. picta*; einige andere, die freilich etwas abweichend sind, müssen auch hierzu gerechnet werden: *E. Ostermeyeri*, *E. brachyalis*, *E. vestita* var. *purpurea*, *E. pellucida*, *E. costata* var. *superba*, *E. urceolaris*, *E. cerinthoides* var. *coronata*, *E. versicolor* var. *excelsa*, *Blaeria ericoides*, *Erica mariaefolia*, *E. retorta* var. *major*, *E. Tetralix*, *E. vagans*, *E. laevis*, *E. multiflora*, *E. concinna*, *E. conferta*, *E. ventricosa* var. *rubra*, *E. ampullacea*, *E. hiemalis*, *E. ducalis*, *E. transparens* und *E. pedunculata*.

Die vierte Gruppe unterscheidet sich von den vorhergehenden durch eine verschiedene Ausbildung des Palissadenparenchyms unter der Epidermis der verschiedenen Flächen. Auch hier findet man an der unteren Seite einen eingesenkten Transpirationsstreifen; aber bei der einen der hierher gehörigen Arten ist die obere Seite des Blattes noch außerdem mit Spaltöffnungen versehen. Hierzu gehören: *Erica dianthifolia* und *Calluna vulgaris*.

N. Wille.

Bergendal, D.: Bidrag till örtartade Dikotyledones jäm förande anatomi. (Beitrag zur vergleichenden Anatomie der kräuterartigen Dikotyledonen). Lunds Universitäts-Årsskrift. Tom. 19, p. 1—134, Tab. 1—6. Lund 1883.

Diese voluminöse Abhandlung enthält specielle Untersuchungen über den Bau der Wurzel, des Stammes und der Blätter einer größeren Anzahl Geraniaceen.

N. Wille.

Fries, E.: Icones selectae Hymenomycetum nondum delineatorum. Vol. I, Holmiae 1867. Vol. II, Upsaliae 1877—84.

Von diesem Werke, das von E. Fries begonnen wurde, und nach seinem Tode mit Hülfe seiner hinterlassenen Papiere von seinen Söhnen, Professor Th. Fries und Dr. R. Fries fortgesetzt wurde, sind in diesem Jahre die zwei letzten Hefte herausgekommen, womit nun dieses große, bedeutungsvolle Werk seinen Abschluss erreicht hat. Im Ganzen werden 559 Arten beschrieben, die auf 200 vortrefflich ausgeführten Tafeln abgebildet sind. N. Wille.

Lindman, C.: Om Drivved och andra af kafsströmmar uppkastate nuturföremål vid Norges kuster. (Über Treibholz und andere von den Meeresströmungen an die norwegische Küste aufgeworfene Naturgegenstände). p. 1—105 mit 3 Tabl. Göteborg 1883.

Treibprodukte sind schon seit langer Zeit in den Polargegenden, wo dieselben oft in großer Menge an den Küsten von Grönland, dem nördlichen Island, Jan Mayen, Spitzbergen, Novaja Semlja u. s. w. vorkommen, Gegenstand der Aufmerksamkeit gewesen, und seit dem 17. Jahrhundert wiederholt untersucht worden. Die Treibprodukte an der norwegischen Küste kommen vom Süden und Westen mit dem sogenannten Golfstrom. Eigentümlich ist, dass die Menge der Treibprodukte sich zu verringern scheint, was dafür spricht, dass sie ihren Ursprung von Küsten haben, an denen die Waldungen im Abnehmen begriffen sind. An der Küste Norwegens wird die größte Menge der Treibprodukte von Norden gerechnet von Söndmöre ab, angetroffen, hauptsächlich in den Scheeren von Lofoten und «Tromsö-Amt». Die gewöhnlichsten Treibprodukte sind Samen der Leguminosen, Lavaklumpen und vielleicht am häufigsten ein rötliches, in Stämmen von einer Länge bis zu 30 Fuß vorkommendes Nadelholz, von welchem nicht allein Häuser gebaut, sondern außerdem größere Niederlagen auf jedem Hofe des waldlosen Strandes errichtet sind, so dass sogar die Landschaft ein eigenartiges Gepräge dadurch erhalten kann.

Der specielle Teil des Werkes ist in zwei Abteilungen eingeteilt, wovon die erste Abteilung Holz und Rinde behandelt, die andere Samen und Früchte. Verf. sucht durch sorgfältige comparative Untersuchung des Baues von Holz und Rinde herauszufinden, zu welchen Gattungen und Arten die gefundenen Proben gehören. Das Resultat ist, dass *Larix americana* Michx. die erste Stelle einnimmt, mit welcher im Verein *Pinus Strobus* L. vorkommt, wie auch außerdem die aus Norwegen selbst stammenden *Picea excelsa* Link und *Pinus sylvestris* L. Von Laubhölzern findet man *Salix* und *Populus*, *Betula odorata* Bechst., *Alnus incana* Willd., *Sorbus Aucuparia* L., *Ulmus* und *Celtis* (*C. occidentalis* oder *C. missisippiensis*?) Holz von Papilionaceen, *Cedrela odorata* L. (?) und *Haematoxylon campechianum* L.

Von Früchten und Samen hat Verf. folgende gefunden und bestimmt: *Entada scandens* Benth., *Mucuna urens* (L.) DC., *M. Macroceratides* DC. (?), *Guilandina Bonducella* L., Samen von einer Convolvulacee, vielleicht einer *Ipomaea*, *Cassia Fistula* L., *Anacardium occidentale* L., *Garcinia Mangostana* L., *Lagenaria vulgaris* Ser., *Cocos nucifera* L. Außerdem nennt Verf. Zweige von *Juniperus phoenicea* L. und von Algen, *Gelidium cartilagineum* (L.) Grev., die seit länger als 100 Jahren von der Küste Norwegens her bekannt sind, wohin sie von den Meeresströmungen von Afrika getrieben werden, wie auch *Laminaria longicruris* de la Pyl., die an der Mündung des Altenfjords treibend von Prof. Kjellman gefunden ist. Schließlich giebt der Verf. einige Erklärungen über das sogenannte «Noahholz», das zum Teil altes, vor langer Zeit an den Strand geworfenes Treibholz ist, dort begraben war, aber nun nach dem Steigen des Landes oft tief innen im Lande angetroffen wird.

Rostrup, E.: Nogle nye Jagtagelser angaaende heteroeciske Uredineer. (Einige neue Beobachtungen die heteroecischen Uredineen betreffend).

— Översigt over det k. danske Vetenskabernes Selskabs Förhandlingar i Aaret 1884. Nr. 1, p. 1—20, Tab. 1. Kjöbenhavn 1884.

Nach einer die früheren Beobachtungen über heteroecische Uredineen behandelnden Übersicht giebt Verf. einen Bericht über eine Menge von ihm selbst und P. Nielsen angestellter Kulturversuche, durch welche genetische Verbindungen zwischen mehreren anderen Aecidien- und Teleutosporenformen nachgewiesen werden, nehmlich zwischen *Puccinia Magnusiana* und *Aecidium Rhei* auf *Rheum hybridum*, zwischen *Puccinia Phragmitis* und Aecidien auf *Rumex Acetosa* und anderen Rumexarten, wie auch auf *Rheum*.

Durch diese Kulturversuche hat Verf. auch nachgewiesen, dass mehrere Arten *Caeoma* Aecidienformen der *Melampsora* sind, welche Gattung bisher als keine Aecidien besitzend angesehen wurde.

So hat Rostrup gefunden, dass *Melampsora Caprearum* auf *Salix cinerea* und *S. Caprea* seine Aecidienform in *Caeoma Euonymi* hat und eine andere *Melampsora (M. Hartigii* Thüm. p. p.) auf *S. mollissima* und *S. viminalis* etc. in *Caeoma Ribesii*. *Caeoma Mercurialis* sind Aecidienformen zur *Melampsora Tremulae*, eine andere gleichfalls auf *Populus tremula* vorkommende *Melampsora*, deren Uredo und Teleutosporenformen große Ähnlichkeit mit der vorhergehenden zeigen, ist als Teleutosporenform zu *Caeoma pinitorquum* erkannt worden. Da man Grund hat anzunehmen, dass diese letztere eine von *M. Tremulae* getrennte Art ist, hat Verf. ihnen den Namen *M. pinitorquum* gegeben.

N. Wille.

Ivanitzky, N. A.: Verzeichnis der Pflanzen des Gouvernements Wologda und zwar sowohl der wildwachsenden, als auch der auf Feldern angebauten und in Gärten und Gemüsegärten kultivirten Arten. Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft an der Kais. Universität Kasan. XII. Bd., 5. Hft. 112 p. 8⁰. Kasan 1884.

Dieses «Verzeichnis» ist die russische Ausgabe des in Engler's Botanischen Jahrbüchern, Band III, p. 448—482 erschienenen Aufsatzes desselben Autors: «Über die Flora des Gouvernements Wologda». Im Wesentlichen bietet die zwei Jahre später erschienene russische Ausgabe nichts Neues dar, sondern enthält fast wörtlich dasselbe, was die deutsche Ausgabe schon vor zwei Jahren gebracht hat. Wir wollen deshalb nur auf einige kleine Abweichungen der russ. Ausgabe aufmerksam machen, soweit sie das Verzeichnis der Arten wirklich alteriren: *Arabis petraea* Lam. fehlt in der russ. Ausgabe; *Gypsophila uralensis* Less, im Petschora-Lande, ist in der russ. Ausgabe dazu gekommen; *Potentilla silvestris* Neck. und *P. heptaphylla* Mill. fehlen in der russ. Ausgabe; *Rubus orientalis* Poir., in Gärten, ist in der russ. Ausgabe dazugekommen, ebenso *Potentilla intermedia* L., *P. Tormentilla* Schr. und *P. thuringiaca* Bernh.; *Epilobium origanifolium* Lam. fehlt in der russ. Ausgabe; *Saxifraga bulbifera* L. (?), im Petschora-Lande, ist in der russ. Ausgabe dazugekommen; *Cornus alba* L. fehlt in der russ. Ausgabe; *Erigeron alpinus* L., Ustssysolsk (Drschewetzky) ist in der russ. Ausgabe dazu gekommen, ebenso *Jurinea Pollichii* DC., nach Angabe von Lepechin, *Hieracium Nestleri* Vill., *Lobelia Dortmanna* L., auch nach Lepechin's Angabe, *Fraxinus excelsior* L. im südlichen Teile des Grjasowetzischen Kreises, «unter den Sträuchern», *Salix incubacea* W., im Kadnik'schen Kreise (Meshakoff); statt *Betula verrucosa* Ehrh. ist in der russ. Ausgabe *B. alba* L. genannt; neu hinzugekommen ist in der russ. Ausgabe: *Sagittaria alpina* W., Ustssysolsk (Drschewetzky); während *Festuca duriuscula* L., *Sparganium minimum* Fr. und *Allosorus crispus* Bernh. in der russischen Ausgabe fehlen. Dagegen enthält die russische Ausgabe auf p. 16—20 ein ausführliches Litteratur- und Quellen-Verzeichnis der Flora des Gouv. Wologda, welches in der deutschen Ausgabe nicht mitgeteilt wurde.

F. v. Herder, St. Petersburg.

Franchet, A.: Mission Capus. Plantes du Turkestan. (Annales des sciences naturelles. Botanique VI. Serie, T. XV, Nr. 4, p. 214—256. Avec pl. 10—13; T. XV, Nr. 5 et 6, p. 257—268; T. XVI, Nr. 5, p. 280—320. Avec pl. 15—18, Nr. 6, p. 321—336.) Separatabdr. 184. p. 8⁰. Paris 1883.

Der vorliegende Bericht über die Resultate der «Mission Capus» beginnt mit pflanzengeographischen und klimatologischen Betrachtungen über Turkestan und mit einer Darstellung der Reiseroute. Der letzteren entnehmen wir, dass die Reisenden von Taschkant zu Anfang März 1881 abreisend, sich über Tchinas, durch die Hunger-Steppe (Adodnaja-Step) und Djizak nach Samarkand begaben. Von Samarkand den 13. März abreisend, erreichten sie Ibrahim-ata, Sadagan, Djame, Karschi und Kilif teils über Hochsteppen, oder durch Lehm- und Salz-Steppen ziehend am 24. März die Ufer des Amu-darja und seinen Ufern entlang, am 3. April das ungefähr 1400′ hoch gelegene »Kulturcentrum« Schirabad. Von hier aus begaben sie sich den 9. April über Ak-Kurgan, Salavat, Patta-Kissar, Termez und Angara meist durch Lehmsteppe ziehend in das Thal des Surchan, hierauf wieder nach Schirabad zurück und dann nordwärts in die Berge von Baïssun bis Ghuzar, wo die Ebene des Chaar-i-Zabz beginnt. Den 27. April verließen sie Ghuzar und zogen, die Oasen von Karschi, Tchiraktschi und Chaar-i-Zabz passirend über den Tachta-Karatcha nach Samarkand, wo sie am 10. Mai anlangten. Vom 18. Mai bis zum 2. Juni wurden Excursionen nach der Steppe bei Djizak auf dem Wege von Samarkand nach Taschkent gemacht. Den 7. Juni begaben sie sich von Samarkand aus in das Hochthal des Serafschan und nach Kohistan, wobei sie dort Pentjakend, Urumitan, Daschtikazi und Varsaminor, hier Jori, Tchukalik und Utikasch passirten. Von Varsaminor (5000′) suchten sie die Hochthäler zweier Zuflüsse des Serafschan: des Fan-darja und des Jagnau zu erreichen, wobei sie in dem obersten Teile der Thalsohle des Jagnau bis zur Höhe von 10 400′ d. h. in die eigentliche Alpenzone vordrangen. In diesem Thale berührten sie die Stationen von Tof-fan, Anzab, Djidjik, Badrau, Kui-Kabra, Kuch-Kutan, Margip, Chischartab, Varsaut, Deïbalan, Deïkalan, Novobot, Sangi-Maïlek und Dachti-Guibaz. Den 7. Juli herabsteigend, erreichten sie das Thal des Iskander-darja und den Iskander-kul, einen schönen, von Weiden, Pappeln und Ulmen eingerahmten Alpensee. Hierauf überstiegen sie die Pässe des Murra (14 000′) und des Duik-dan (13 000′) und erreichten über Artschamaïdan das Thal des Voru, ein an Pflanzen reiches Voralpenland; von hier aus über Mazarif, das warme Thal des Schink, und dann, immer weiter abwärts ziehend, über Magian, Farap und Urgut, die Ebene des Serafschan bei Samarkand. Den 16. August verließen die Reisenden wieder Taschkent in der Richtung nach den Bergen von Tchirtschik und Tchatkal. Bei Chodjakent in das Gebirge eintretend, gelangten sie in das durch seine große und alte Platane berühmte Kischlak, und von hier zurücksteigend in die Thäler des Pskeme und des Ona-Ulgan (7000′), wobei sie die Stationen von Ustara-Sang, Kizil-Kuich und Turpag-bell passirten. Von Pskeme aus stiegen sie aufwärts nach den Quellen des Kok-su (7800′) und von hier aus zurück in das Thal des Tchotkal bis Kara-Bura und erreichten damit wieder die Steppe. Von Namangan kehrten sie durch die reiche Provinz Ferghana reisend, wobei sie die Stationen Andidjan, Marghellan, Kokan und Chodjent passirten, nach Taschkent zurück, was sie am 17. September erreichten. Von Taschkent den 30. September abreisend, machten sie die Rückreise nach Europa über Samarkand, Karmineh, Buchara, Karakol, Thardjui, wobei sie noch den Amu-darja entlang einen Abstecher nach Chiwa machten, die Steppe von Ust-urt passirten und bei Krasnowodsk das Kaspische Meer zu Anfang December erreichten.

1) Zum Verfolgen der Reiseroute eignet sich besonders: Generalkarte von Central-Asien, bearbeitet nach den besten und neuesten russischen und englischen Blättern im k. k. militärisch-geographischen Institute in Wien. 1874. In 13 großen Blättern.

Die von Franchet bearbeiteten Pflanzen verteilen sich auf folgende Familien und Gattungen: *Ranunculaceae*: *Clematis* 3 sp., *Thalictrum* 4 sp., *Adonis* 1, *Anemone* 3, *Ceratocephalus* 1, *Ranunculus* 12 sp., (worunter 2 neue Arten: *R. rufosepalus* und *R. turkestanicus* Franch.), *Trollius* 2 sp., *Isopyrum* 1, *Eranthis* 1, *Nigella* 1 neue Art: *N. diversifolia* Franch., *Aquilegia* 1 sp., *Delphinium* 4 sp., *Aconitum* 2 sp.; *Berberideae: Berberis* 1 sp.; *Papaveraceae: Papaver* 2, *Glaucium* 1, *Roemeria* 1, *Hypecoum* 1, *Fumaria* 1, *Corydalis* 4; *Cruciferae: Matthiola* 2, *Barbarea* 1, *Arabis* 2, *Cardamine* 1, *Parrya* 1, *Alyssum* 4, *Pachypterygium* 1 neue Art: *P. stelligerum* Franch., *Draba* 5, *Buchingera* 1, *Euclidium* 2, *Lachnoloma* 1, *Orthoceras* 1, *Chorispora* 3, *Diptychocarpus* 1, *Malcolmia* 3, *Leptaleum* 1, *Sisymbrium* 4, *Hutchinsia* 3, *Erysimum* 5, *Camelina* 1, *Lepidium* 4, *Hymenophysa* 1 neue Art: *H. macrocarpa* Franch., *Aethionema* 1, *Thlaspi* 3, *Isatis* 1 neue Art: *I. hirtocalyx* Franch., *Goldbachia* 4, *Cryptospora* 1, *Conringia* 1, *Brassica* 1, *Sinapis* 1, *Eruca* 1, *Crambe* 1; *Capparidaceae: Capparis* 1, *Resedaceae*: *Reseda* 1; *Frankeniaceae*: *Frankenia* 1; *Caryophyllaceae*: *Dianthus* 2, *Velezia* 1, *Saponaria* 2, darunter 1 neue Art: *S. corrugata* Franch., *Tunica* 1, *Gypsophila* 2, darunter 1 neue Art: *G. intricata* Franch., *Acanthophyllum* 2, *Silene* 6, darunter 1 neue Art: *S. tachtensis* Franch., *Melandrium* 1, *Cerastium* 3, *Alsine* 2, *Arenaria* 3, *Holosteum* 1, *Stellaria* 3, *Spergularia* 1; *Linaceae: Linum* 4; *Malvaceae: Malva* 1, *Alcea* 3, *Sida* 1; *Hypericineae*: *Hypericum* 2; *Geraniaceae: Erodium* 2, *Geranium* 3; *Balsaminaceae: Impatiens* 1; *Acerineae: Acer* 4, darunter 1 neue Art: *A. pubescens* Franch.; *Vitaceae. Vitis* 2; *Sapindaceae: Ailanthus* 1; *Zygophylleae: Zygophyllum* 2, *Tribulus* 1, *Peganum* 1; *Rutaceae*: *Haplophyllum* 3, darunter 1 neue Art: *H. pilosum* Franch.; *Celastraceae*: *Evonymus* 2; *Rhamnaceae: Zizyphus* 1, *Rhamnus*; *Anacardiaceae: Pistacia* 1. *Leguminosae: Sophora* 1, *Ononis* 1, *Trigonella* 2, *Melilotus* 3, *Medicago* 3, *Trifolium* 2, *Lotus* 1, *Psoralea* 2, *Halimodendron* 1, *Colutea* 1, *Eremosparton* 1 (*Smirnowia turkestana* Bunge), *Sphaerophysa* 1, *Glycyrhiza* 1, *Chesneya* 1 neue Art: *C. turkestanica* Franch., *Astragalus* 39 sp., darunter 6 neue Arten: *A. kohistanus*, *A. ourmitanensis*, *A. timuranus*, *A. intarrensis*, *A. variegatus*, *A. neurophyllus* Franch. und 12 spec. indeterminatae, *Oxytropis* 7 sp., darunter 2 neue Arten: *O. tachtensis* und *O. Capusii* Franch., *Sewerzowia* 1 sp., *Hedysarum* 4 sp., darunter 1 neue: *H. cephalotes* Franch., *Onobrychis* 3 sp., darunter 1 neue: *O. elegans* Franch., *Alhagi 1 sp.*, *Pisum* 1 sp., *Vicia* 6 sp., *Ervum* 1 sp., *Cicer* 3 sp. und *Lathyrus* 5 sp., *Rosaceae: Prunus* 9 sp., darunter 2 neue: *P. verrucosa* und *P. ulmifolia* Franch., *Spiraea* 3 sp., darunter 1 neue: *S. pilosa* Franch., *Rubus* 1 sp., *Potentilla* 11 sp., *Rosa* 4 sp., *Poterium* 1 sp., *Sanguisorba* 1 sp., *Pirus* 4 sp., darunter 1 neue: *P. turkestanica* Franch., *Crataegus* 2 sp., *Cydonia* 1 sp., *Cotoneaster* 2 sp.; *Granateae*: *Punica* 1 sp.; *Saxifragaceae*: *Parnassia* 2 sp., *Saxifraga* 1 sp., *Ribes* 2 sp.; *Crassulaceae*: *Sedum* 2 sp., *Umbilicus* 4 sp., darunter 1 neue: *U. linearifolius* Franch.[1]). *Onagraceae: Epilobium* 3 sp.; *Cucurbitaceae: Cucumis* 1 sp.; *Tamarisceae: Tamarix* 4 sp., *Myricaria* 1 sp.; *Umbelliferae*: *Carum* 4 sp., darunter 1 neues: *C. Capusi* Franch., *Pimpinella* 1 sp., *Helosciadium* 1 sp., *Apium* 1 sp., *Bupleurum* 1 sp., *Seseli* 2 sp., *Pleurospermum* 1 neues: *P. turkestanicum* Franch., *Peucedanum* 1 sp., *Ferula* 5 sp., *Heracleum* 3 sp., darunter 1 neues: *H. brignoliaefolium* Franch., *Angelica* 1 sp., *Eremodaucus* 1 sp., *Daucus* 1 sp., *Turgenia* 1 sp., *Scandix* 2 sp., *Torilis* 1 sp., *Conium* 1 sp., *Hippomarathrum* 1 sp.; *Caprifoliaceae: Lonicera* 4 sp., darunter 1 neue: *L. turkestanica* Franch.; *Rubiaceae: Galium* 5 sp., *Asperula* 4 sp., *Callipeltis* 1 sp.; *Valerianeae: Valerianea* 1 sp., *Valerianella* 2 sp.; *Dipsaceae: Scabiosa* 2 sp., *Cephalaria*

1) Übrigens ist zu bemerken, dass *Umbilicus linearifolius*, welcher auf Tab. 15 abgebildet ist, nichts weiter ist, als der von Franchet offenbar nicht gekannte *U. Semenovii* Herd. Cf. Regel et Herd. Pl. Semenov. II. (1866) Nr. 406.

1 sp., *Dipsacus* 2 sp., *Morina* 1 sp.; *Compositae: Aster* 4 sp., darunter 1 neuer: *A. Capusi* Franch., *Erigeron* 5 sp., *Brachyactis* 1 sp., *Solidago* 1 sp., *Karelinia* 1 sp., *Linosyris* 1 neue: *L. Capusi* Franch., *Inula* 2 sp., *Bidens* 1 sp., *Anthemis* 1 sp., *Matricaria* 2 sp., *Pyrethrum* 2 sp. (t. 17), *Tanacetum* 1 neues: *T. Capusi* Franch. (t. 16), *Achillea* 5 sp., *Helichrysum* 1 sp., *Filago* 1 sp., *Gnaphalium* 1 sp., *Micropus* 2 sp., *Leontopodium* 1 sp., *Anaphalis* 2 sp., darunter 1 neue: *A. racemifera* Franch., *Artemisia* 5 sp., *Senecio* 6 sp., darunter 1 neuer: *S. akrabatensis* Franch., *Echinops* 1 sp., *Lappa* 1 sp., *Cousinia* 18 sp., darunter 11 neue: *C. submutica, flavispina, anomala, Capusi, acicularis, Bonvaleti, coronata* (t. 18), *outicaschensis*, *integrifolia*, *canescens*, und *princeps* Franch., *Saussurea* 2 sp., *Amberboa* 1 sp., *Acroptilon* 1 sp., *Centaurea* 6 sp., darunter 1 neue: *C. turkestanica*, *Cnicus* 1 sp., *Carduus* 5 sp., *Onopordon* 2 sp., *Carthamus* 1 sp., *Jurinea* 3 sp., darunter 1 neue: *J. Capusi* Franch., *Serratula* 1 neue: *S. spinulosa* Franch., *Cichorium* 1 sp., *Acanthocephalus* 2 sp., *Koelpinia* 3 sp., darunter 1 neue: *K. scaberrima* Franch., *Lactuca* 4 sp., *Scorzonera* 7 sp., darunter 3 neue: S. *racemosa*, *turkestanica* und *acanthoclada* Franch., *Tragopogon* 1 sp., *Chondrilla* 1 sp. *Picris* 2 sp., *Taraxacum* 3 sp., *Pterotheca* 1 sp., *Sonchus* 1 sp., *Crepis* 3 sp., *Hieracium* 1 sp.; *Campanulaceae: Codonopsis* 1 sp., *Phytheuma* 4 sp., darunter 2 neue: *P. attenuatum* (*Podanthum*), »inter *P. argutum* et *P. Sewerzovii* quasi medium«, Tschukalik, 2200 m.; und *P. multicaule* tab. 15, fig. B (*Podanthum*), »vegetatio et adspectus *P. Sewerzovi*, Artschamaidan, Kohistan, 2600 m., *Campanula* 3 sp. (*Camp. Lehmanniana* Bnge. t. 15. f. A.); *Ericaceae: Pirola* 1 sp.; *Primulaceae: Primula* 2, *Cortusa* 1, *Androsace* 1, *Glaux* 1, *Anagallis* 1 sp.; *Oleaceae: Fraxinus* 2 sp.; *Gentianaceae: Gentiana* 3, *Pleurogyne* 1, *Swertia* 1 sp.; *Apocyneae: Apocynum* 1 sp.; *Borraginaceae: Heliotropium* 2, *Echium* 1, *Nonnea* 2, *Anchusa* 1, *Lithospermum* 2, *Onosma* 2, darunter 1 neues: *O. atrocyaneum* (*Haplotricha*), »port de l'*O. Hookeri* Clarke«, Novobot, *Arnebia* 2, *Echinospermum* 6, *Eritrichium* 1 neues: *E. turkestanicum*, Thal von Jagnau, *Myosotis* 2, *Asperugo* 1, *Kuschakewiczia* 1, *Paracaryum* 3, darunter 1 neues: *P. Capusii*, »ne présente de rélations qu' avec le *P. heliocarpum* Kern.«, Turpag-Bell, Thal von Ona-Ulgan, 2300 m., *Solenanthus* 1, *Trichodesma* 1, *Rochelia* 1 sp.; *Convolvulaceae:* 6 sp., *Cuscuta* 4 sp.; *Sesameae: Sesamum* 1 sp.; *Solanaceae: Lycium* 2, *Solanum* 1, *Hyoscyamus* 2; *Scrophulariaceae: Verbascum* 4, darunter 2 neue: *V. turkestanicum* (*Thapsoidea*), »port du *V. phlomoides*«, zwischen Novobot und Sangi Mailek, 2900 m., und *V. Capusii* (*Thapsoidea*), »port du *V. floccosum*«, Djizak, *Linaria* 2, *Scrophularia* 4, *Veronica* 5, *Leptorhabdos* 1, *Dodartia* 1, *Euphrasia* 1, *Pedicularis* 6; *Selaginaceae:* Gymnandra 1 sp.; *Verbenaceae: Verbena* 1 sp.; *Orobanchaceae: Orobanche* 5, darunter 1 neue: *O. janthina* (*Ospreolon*), *Cistanche* 2 sp.; *Labiatae: Ocimum* 1, *Mentha* 1, *Origanum* 1, *Thymus* 1, *Ziziphora* 2, *Perowskia* 1, *Nepeta* 8, darunter 1 neue: *N. urumitanensis* (*Psilonepetae* Boiss.), »port du *N. teucrifolia* W.«, Schlucht von Tschukalik, 2200 m., *Salvia* 7, darunter 1 neue: *S. Capusii* (*Aethiopis, Homalosphaceae* Boiss.), »port de *S. Sclarea*«, Pass von Taehta-Karatscha, 1500 m., *Hyssopus* 1, *Dracocephalum* 4, darunter 1 neues: *D. crenatifolium*, tab. XVI (*Boguldea*), »voisin de *D. imberbe* Bnge.«, Pass von Kokson, 1650 m., *Lallemantia* 1, *Scutellaria* 4, *Hypogomphia* 1, *Marrubium* 1, *Lamium* 2, *Leonurus* 1, *Lagochilus* 1, *Eremostachys* 4 (*E. speciosa* Rupr. tab. XVIII), darunter 1 neues: *E. napuligera*, t. XVII (*Phlomoides*) »ses caractères le rapprochent de l'*E. Tournefortii*«, Tengi-Charam, 900 m., *Phlomis* 4, *Sideritis* 1 sp.; *Plantaginaceae: Plantago* 2 sp.; *Plumbaginaceae: Acantholimon* 2, *Statice* 6 sp.; *Salsolaceae: Spinacia* 1, *Chenopodium* 3, *Panderia* 1, *Salicornia* 1, *Halocharis* 1, *Halostachys* 1, *Halocnemum* 1, *Kalidium* 1, *Brachylepis* 1 sp.; *Polygonaceae: Atraphaxis* 3, *Pterococcus* 1, *Oxyria* 1, *Rheum* 1, *Rumex* 4, *Polygonum* 10 sp.; *Thymelaeaceae: Diarthron* 1 sp.; *Elaeagnaceae: Hippophaë* 1, *Elaeagnus* 1 sp.; *Euphorbiaceae: Euphorbia* 7, darunter 1 neue: *E. turkestanica* (*Esula*), »appartient au groupe de l'*E. Peplus* L.«, Tengi-Charam, 900 m., *Andrachne* 1 sp., *Balanophoraceae: Cynomorium* 1 sp.; *Cannabinaceae*: *Cannabis* 1, *Urtica* 1, *Parie-*

taria 1 sp.; *Ulmaceae: Ulmus* 1 sp.; *Celtidaceae: Celtis* 1 sp.; *Moreae: Morus* 1 sp.; *Betulaceae: Betula* 1, *Platanus* 1 sp.; *Salicaceae: Salix* 5, darunter 1 neuer: *S. Capusii* (*Amygdalinae*), »port du *S. rubra* L.«, Ufer des Scrafschan bei Dardar, *Populus* 4 sp.; *Gnetaceae: Ephedra* 2 sp.; *Coniferae: Abies* 1, *Juniperus* 3. *Monocotyledones. Butomaceae: Butomus* 1 sp.; *Liliaceae: Tulipa* 3, *Gagea* 8, *Rhinopetalum* 1, *Bellevalia* 1 neue: *B. turkestanica*, »rappelle beaucoup par son port le *B. sessiliflora* Kntlı. et le *B. aleppica* Boiss.«, nördlich von Ibramata, 800 m., *Allium* 13 sp., *Eremurus* 5, darunter 1 neuer: *E. Capusii* (*Henningia*), Salzwüste zwischen Kilif und Kara-Kamar in Buchara, 300 m., *Asparagus* 1 sp.; *Melanthaceae: Colchicum* 1 sp.; *Amaryllidaceae: Ixiolirion* 1, *Lycoris* 1 sp.; *Iridaceae: Iris* 3, *Gladiolus* 1, *Crocus* 1 sp.; *Orchidaceae: Orchis* 1, *Epipactis* 1 sp.; *Typhaceae: Sparganium* 1 sp.; *Aroideae: Helicophyllum* 1 sp.; *Juncaceae: Juncus* 2 sp.; *Cyperaceae: Cyperus* 3, *Scirpus* 5, *Fimbristylis* 1, *Carex* 8 sp.; *Gramineae: Oryza* 1, *Panicum* 2, *Imperata* 1, *Erianthus* 1, *Sorghum* 1, *Alopecurus* 3, *Stipa* 1, *Piptatherum* 1, *Phleum* 3, *Polypogon* 2, *Phragmites* 1, *Calamagrostis* 2, *Agrostis* 1, *Boissiera* 1, *Avena* 1, *Cynodon* 1, *Poa* 5, *Glyceria* 2, *Catabrosa* 1 neue: *C. Capusii*, »flores iis *C. aquaticae* simillimi«, Koragarr, Kohistan, *Aeluropus* 1, *Schismus* 1, *Koeleria* 2, *Melica* 1, *Dactylis* 1, *Festuca* 3, darunter 1 neue: *F. turkestanica* (*Eufestuca*), »doit se placer à côté du *F. spadicea*«, Schlucht von Uttikasch, Koragarr und Jori, *Bromus* 4, *Hordeum* 3, *Secale* 1, *Triticum* 3, *Aegilops* 2, *Elymus* 1 sp.; *Cryptogamae vasculares. Equisetaceae: Equisetum* 3 sp.; *Filices: Cystopteris*, 1, *Cheilanthes* 1, *Asplenium* 1, *Aspidium* 2 sp.

F. v. Herder.

Franchet, A.: Plantae *Davidianae* ex Sinarum imperio l. c. Fortsetzung und Schluss. Paris 1884. (Vgl. Litteraturbericht S. 66.)

Ranunculaceae: Clematis L. 9 sp. und var., *Thalictrum* L. 6 sp., darunter eine neue Art: *Th. tenue* Franch. affine *Th. eleganti* Wall., China septr. San-yu (tab. VII), *Anemone* L. 4 sp., *Ranunculus* L. 6 sp., *Trollius* L. 1 sp., *Aquilegia* L. 2 sp., *Delphinium* L. 3 sp., *Aconitum* L. 3 sp. und 3 var., *Actaea* L. 2 sp., *Paeonia* L. 1 sp., und 1 var. *Magnoliaceae: Schizandra* Mich. 1 sp. *Menispermaceae: Cocculus* DC. 1 spec., *Menispermum* L. 1 sp. *Berberideae: Akebia* Dcne. 1 sp., *Berberis* L. 2 sp. und 1 var. *Papaveraceae: Papaver* L. 1 sp., *Bocconia* L. 1 sp., *Chelidonium* L. 1 sp., *Hypecoum* L. 2 sp., darunter 1 neue Art: *H. chinense* Franch., proxim. *H. leptocarpo* Hook. et Thomps., China sept. Pekin; *Corydalis* DC. 7 sp., darunter 3 neue Arten: *C. chinensis* Franch. (*Capnoides*), proxima *C. eduli* Maxim., Kiangsi, *C. micropoda* Franch. (*Capnoides*), proxima *C. incisae* Pers. et *C. eduli* Maxim., Chensi merid., *C. albicaulis* Franch. (t. VIII) (*Capnoides*), praesertim affinis *C. acauli*, Mongolia, Owrato. *Cruciferae: Nasturtium* L. 4 sp. und 2 var., *Cheiranthus* L. 2 sp., *Arabis* L. 1 sp. und 1 var., *Cardamine* L. 4 sp., darunter eine neue Art: *C.* (?) *scaposa* Franch. prox. quoad flores *C. pratensi* L., Mongolia, Géhol; *Alyssum* L. 1 sp., *Draba* L. 2 spec., *Dontostemon* Andrz. 3 sp., darunter ein neues: *D. mathioloides* Franch. (t. IX), quoad habitum simile *Matthiolae lividae* Boiss., Mongolia, Owrato; *Sisymbrium* L. 2 sp., *Smelowskia* C. A. Mey. 1 sp., *Erysimum* L. 4 sp., darunter 2 neue: *E.* (?) *alyssoides* Franch., quoad habitum simile *Allysso lenensi*, Mongolia, Sartchy und *E.* (?) *stigmatosum* Franch., quoad habitum praecedenti, quoad stigmata speciebus generis *Sterigma*, China, Pekin; *Thlaspi* Dillen. 2 sp., (*arvense* und *Bursa pastoris*), *Lepidium* L. 3 sp., darunter 1 neues: *L. chinense*, proximum *L. inciso*, China, Chensi merid., *Orychmophragmus* Bnge. 1 sp., *Sinapis* L. 1 sp. (*juncea*, *culta*). *Capparidaceae: Gynandropsis* DC. 1 sp. *Violaceae: Viola* L. 10 sp. und 1 var., darunter 1 neue: *V. mongolica* Franch., proxima *V. vaginatae* Maxim. et *V. pachyrhizae* Franch., Mongolia, Géhol. *Polygalaceae: Polygala* L. 4 sp. und 1 var. *Caryophylleae. Dianthus* L. 2 sp., *Gypsophila* L. 1 sp., *Saponaria* L. 1 sp., *Silene* L. 7 sp. und 2 var., *Lychnis* L. 1 spec., *Sagina* L. 1 sp., *Krascheninikowia* Turcz. 1 neue: *K. Davidii* Franch. (t. X), variet. α. *Stellarioides* et β. *flagellaris*, proxima *K. heteranthae* Maxim. et *K. rupestri* Turcz., Mongolia, Géhol; *Stella-*

ria L. 5 sp., *Myosoton* Mönch 1 sp., *Arenaria* L. 2 sp., *Spergularia* Pers. 1 sp. *Tamariscaceae: Tamarix* L. 2 sp., *Myricaria* Desv. 1 sp. *Hypericaceae: Hypericum* L. 4 sp. *Ternstroemiaceae: Adinandra* Jack. 1 neue: *A. Drakeana* Franch., proxima *A. dumosae* Jack. et *acuminatae* Korth., China, Kiangsi orient.; *Actinidia* Planch. 1 neue: *A. Davidii* Franch., proxima *A. Championi* Benth., China, Kiangsi orient.; *Camellia* L. 2 sp. *Malvaceae: Malva* L. 1 sp. (*pulchella* Bernh.), *Hibiscus* L. 2 sp., *Abutilon* Gärtn. 1 sp. *Tiliaceae: Grewia* L. 1 sp., *Corchoropsis* Sieb. et Zucc. 1 sp., *Tilia* L. 2 sp. (*mandshurica* und *mongolica*). *Linaceae: Linum* L. 3 sp. (darunter das als Ölpflanze in der Mongolei kultivirte *L. usitatissimum*). *Zygophyllaceae: Tribulus* L. 1 sp., *Nitraria* L. 1 sp. *Geraniaceae: Geranium* L. 6 sp., *Erodium* L'Hér. 1 sp., *Oxalis* L. 1 sp., *Impatiens* L., 2 sp. darunter 1 neue: *I. Davidii* Franch., proxima *I. spiriferae* Hook. et Thomps., China, Kiangsi. *Rutaceae: Ruta* L. 1 sp., *Peganum* L. 1 sp., *Boenninghausenia* Rchb. 1 sp., *Zanthoxylum* L. 2 sp. und 1 var., *Phellodendron* Rupr. 1 sp. (*amurense*), *Citrus* L. 1 sp. *Simarubaceae: Ailanthus* Desf. 1 sp. *Meliaceae: Melia* L. 1 sp., *Cedrela* L. 1 sp. *Ilicineae: Ilex* L., ein neuer: *I. Pernii* Franch., prox. *I. cornutae* Lindl., China, Chensi merid. *Celastraceae: Evonymus* L. 2 sp., *Celastrus* L. 2 sp. *Rhamnaceae: Paliurus* Tourn. 2 sp., *Zisyphus* Tourn. 2 sp., *Rhamnus* L. 6 sp. *Ampelideae. Vitis* L. 3 sp. *Sapindaceae: Koelreuteria* Laxm. 1 sp., *Xanthoceras* Bnge. 1 sp., *Acer* L. 4 sp. und 1 var.. *Euscaphis* Sieb. et Zucc. 1 sp. *Sabiaceae: Sabia Colebr.* 1 sp. *Anacardiaceae: Rhus* L. 3 sp., *Pistacia* L. 1 sp. *Leguminosae: Thermopsis* R. Br. 1 sp, *Crotalaria* L. 1 neue: *C. rufescens* Franch., proxima *C. calycinae*, *chinensi* et *evolvuloideae*, Kiangsi. *Medicago* L. 4 sp., darunter *sativa*, in der Mongolei als Futterpflanze kultivirt: *Meliolotus* Tourn. 3 sp., *Lotus* L. 1 sp., *Indigofera* L. 3 sp., *Sphaerophysa* DC. 1 sp., *Caragana* DC. 3 sp., *Astragalus* L. 12 sp. und 1 var., darunter 4 neue: *A. sciadophorus* Franch., Sect. *Lotidium* s. g. *Pogonophace* Bnge., proxima *A. lotoidi*, Mongolia. Géhol; *A. Hoangtschy*[1]) Franch. s. g. *Phaca* Bnge., »facie *Astr. coluteocarpi*«, Mongolia, Ourato; *A. tataricus* Franch., Sect. *Cenantrum* s. g. *Phaca* Bnge., similis *A. austriaco*, Mongolia, Géhol; *A. ulachanensis* Franch., valde affinis *A. bayonnensi* Lois., Mongolia, Oulachan; *Oxytropis* DC., 8 sp., darunter 4 neue: *A. Drakeana* Franch. (t. XII), proxima *O. cabulicae* Boiss., Mongolia, Sartchy; *O. Davidii* Franch. Sectio *Baicalia*, prope *O. inariam* et praesertim *O. sylvicolam ponenda*, Mongolia, Ourato; *O. chrysotricha* Franch., praecipue affinis *O. ochranthae* Turcz. et *O. verticillari*, Mongolia, Ourato; *O. uratensis* Franch., affinis *O. bicolori* et *O. heterophyllae* Bnge., China, Pekin, Mongolia, Ourato; *Gueldenstaedtia* Fisch. 1 sp. und 1 var.; *Glycyrrhiza* L. 2 sp., darunter 1 neue: *G. squamulosa* Franch. (t. XI), *Astragalus glanduliferus* Deb. fl. de Tientsin p. 16, Mongolia, Ourato, Sartchy, Toumet; *Hedysarum* Jeaum. 1 sp., *Desmodium* DC. 2 sp., *Lespedeza* Bnge. 9 sp., darunter 1 neue: *L. Davidii* Franch. (tab. XIII), *Macro-Lespedeza* Maxim., prope *L. ellipticum* Benth. et *L. Bürgeri* collocanda, Kiangsi; *Aeschynomene* L. 1 sp. (*indica*); *Vicia* L. 8 sp., *Ervum* L. 1 sp. (*esculenta*, in der Mongolei und China kultivirt); *Lathyrus* L. 2 sp., *Glycine* 2 sp., von denen *G.* oder *Soja hispida* in der Mongolei kultivirt wird; *Sophora* L. 3 sp. Darunter eine neue Var. der *S. Moorcroftiana* Benth.: die Var. *Davidii* Franch. (t. XIV), Chensi merid.; *Cassia* L. 1 sp.; *Albizzia* Durazz. 1 sp.; *Gleditschia* L. 1 sp. *Rosaceae: Prunus* L. 9 sp., darunter Pfirsiche und Aprikosen kultivirt in China und 1 neuer: *P. Davidiana* Franch. = *Persica Davidiana* Carr. und Decaisne, Mongolia, Géhol und *P. mongolica* Maxim. (t. XV. 1); *Spiraea* L. 9 sp., darunter 1 neue: *S. uratensis* Franch., prope *S. canescentem* collocanda, Mongolia, Ourato; *Rubus* L. 5 sp., *Geum* L. 1 sp., *Fragaria* L. 2 sp., *Potentilla* L. 13 sp. und 5 var., *Chamaerhodos* Bnge. 1 sp., *Agrimonia* Tourn. 1 sp., *Sanguisorba* L. 1 sp., *Rosa* Tourn. 6 sp. und 1 var., darunter *R. xanthina* Lindl.

---

1) C'est le Hoangtschy chinois, fameux remède contre les insolations; on fait tremper la racine dans l'eau froide qu'on boit. (David.)

(t. XV. 2); *Crataegus* L. 3 sp.; *Cotoneaster* Medic. 2 sp., *Chaenomeles* Lindl. 1 sp., *Pirus* L. 5 sp. und 1 var., darunter *P. baccata* und *P. Aucuparia*. *Amarantaceae: Amarantus* L. 1 sp. *Salsolaceae: Teloxys* Moq. 1 sp., *Chenopodium* L. 5 sp., *Obione* Gärtn. 2 sp., *Atriplex* L. 1 sp., *Eurotia Adans.* 1 sp., *Axyris* L. 1 sp., *Kochia* Moq. 3 sp. und 1 var., *Agriophyllum* M. B. 1 sp., *Corispermum* Juss. 3 sp., *Suaeda* L. 2 sp., *Salsola* L. 1 sp. *Phytolaccaceae: Phytolacca* L. 1 sp. *Polygonaceae: Rheum* L. 1 sp. (*Emodi* Wall.), *Rumex* L. 4 sp., *Polygonum* L. 23 sp. und 1 var., darunter *P. Fagopyrum* in der Mongolei kultivirt. *Aristolochiaceae: Aristolochia* L. 2 sp. *Ceratophyllaceae: Ceratophyllum* L. 1 sp. (*demersum*). *Piperaceae: Houttuynia* Thunb. 1 sp. *Chloranthaceae: Chloranthus* Sw. 1 sp. *Lauraceae: Lindera* Thunb. 2 sp. *Thymelaeaceae: Daphne* L. 1 sp., *Wickstroemia* Meisn. 2 sp., *Stellera* L. 1 sp., *Diarthron* Turcz. 1 sp. *Elaeagnaceae: Hippophaë* L. 1 sp. *Loranthaceae: Loranthus* L. 1 sp. (*europaeus* auf Ulmen und Aprikosen), *Viscum* L. 2 sp., darunter *V. album* mit weißen Früchten auf Espen und Pappeln, während die Form mit roten Früchten mehr auf Ulmen vorkommt, mit der andern zusammen aber oft auf demselben Baume sich findet; die andere Art: *V. articulatum* Burm. bewohnt Pfirsichbäume. *Santalaceae: Thesium* L. 1 sp. *Euphorbiaceae: Euphorbia* L. 4 sp. *Argyrothamnia* Sw. 1 sp., *Acalypha* L. 2 sp., *Alchornea* Sw. 2 neue Arten: *A. Davidii* Franch. (t. 6), *Stipellaria*, Chensi merid. und *A. rufescens* Franch. (t. 7), Wetria, Chensi merid.; *Andrachne* L. 1 sp., *Glochidion* W. 1 sp., *Phyllanthus* L. 1 sp., *Flüggea* Sw. 1 sp., *Sapium* Jacq. 1 sp. *Urticaceae: Ulmus* L. 5 sp., darunter 1 neue: *U. glaucescens* Franch. (t. 6 f. A.), *Dryoptelea*, intermedia inter *U. pumilam* L. et *U. macrocarpam* Hance, Mongolia, Toumet, Sartchy; *Hemiptelea* Planch. 1 sp., *Celtis* Tourn. 2 sp., *Cannabis* L. sp., *Humulus* L. 1 sp., *Broussonetia* Vent. 1 sp., *Morus* L. 1 sp., *Cudrania* Tréc. 1 sp., *Boehmeria* Jacq. 1 sp., *Urtica* L. 2 sp., *Pilea* Lindl. 1 sp., *Elatostema* J. R. et G. Forst. 1 sp., *Memorialis* Hamilt. 1 sp., *Girardinia* Gaud. 1 sp., *Parietaria* L. 1 sp.; *Cupuliferae: Quercus* L. 11 sp.; *Castanopsis* Spach, 1 neue Art: *C. caudata* Franch., (*Eucastanopsis*) Kiangsi; *Castanea* L. 1 sp., *Corylus* L. 3 sp., *Carpinus* L. 2 sp. *Betulaceae: Alnus* L. 1 sp. (*viridis*), *Betula* L. 2 sp. und 1 var., darunter *B. alba*. *Juglandaceae: Juglans* L. 1 sp., *Platycarya* Sieb. et Zucc. 1 sp. *Salicaceae: Salix* L. 5 sp., *Populus* L. 1 sp. (*tremula*). *Gnetaceae: Ephedra* L. 1 sp. *Coniferae: Pinus* L. 2 sp., darunter 1 neuer: *P. Armandi* Franch. (t. 12), *Cembra*, prope *P. koraiensem* et *P. parviflorem* collocanda, Chensi merid., *Larix* Miel. 3 sp., *Abies* Juss. 6 sp., darunter 2 neue: *A. Davidiana* Franch. (t. 13) = *Pseudotsuga Davidiana* C. E. Bertr., *Tsuga*, China, Ssetchuen und *A. sacra*, Arm. David. (t. 14), *Tsuga*, Chensi merid., *Cunninghamia* R. Br. 1 sp., *Cryptomeria* Don 1 sp., *Juniperus* L. 3 sp. und 1 var., *Cephalotaxus* Zucc. 2 sp., *Torreya* Arn. 1 sp., *Taxus* L. 1 sp. (*baccata*). *Monocotyledones. Orchidaceae: Malaxis* Sw. 1 sp., *Perularia* Lindl. 1 sp., *Gymnadenia* R. Br. 1 sp., *Herminium* L. 1 sp., *Spiranthes* Rich. 1 sp., *Cypripedium* Sw. 2 sp. (*guttatum* und *macranthum*). *Haemodoraceae: Liriope* L. 1 sp. und 1 var.; *Iris* L. 8 p., *Belamcanda* Adans. 1 sp. *Amaryllidaceae: Lycoris* Herb. 1 sp. *Discoreaceae: Discorea* L. 1 sp. *Liliaceae: Smilax* L. 1 sp., *Asparagus* L. 5 sp., darunter 1 neuer: *A. longiflorus* Franch., quoad habitum affinis *A. trichophyllo*, Mongolia, Géhol, *Polygonatum* Adans. 3 sp., *Smilacina* Desf. 2 sp., darunter *bifolia*; *Convallaria* L. 1 sp. (*majalis*), *Hemerocallis* L. 1 sp., *Anemarrhena* Bnge. 1 sp., *Allium* L. 11 sp. und 1 var., darunter 2 neue Arten: *A. uralense* Franch., (*Schoenoprasum*) quoad habitum affine *A. stenophyllum* Schrenk., quoad alia prox. *A. macrostemon* Bnge., Mongolia, Géhol und *A. scholense* Franch., (*Rhiziridium*), prox. *A. macrorhizon* Rgl., Mongolia, Géhol; *Scilla* L. 1 sp., *Lilium* L. 6 sp., *Fritillaria* L. 1 spec., *Gagea* Salisb. 1 sp., *Paris* L. 1 sp., *Clintonia* Raf. 1 sp., *Veratrum* L. 2 sp. *Pontederiaceae: Monochoria* Prsl. 1 sp. *Commelinaceae: Commelina* L. 1 sp., *Aneilema* R. Br. 1 sp., *Streptolirion* Edg. 1 sp. *Juncaceae: Juncus* L. 3 sp., *Luzula* DC. 1 sp. *Typhaceae: Typha* L. 2 sp. *Araceae: Pinellia* Ten. 2 sp., *Acorus* L. 1 sp. *Alismaceae: Alisma* L. 2 sp.

Sagittaria L. 1 sp. *Butomaceae: Butomus* L. 1 sp. *Najadaceae: Triglochin* L. 1 sp., *Potamogeton* L. 2 sp. *Eriocaulaceae: Eriocaulon* L. 1 sp. *Cyperaceae: Cyperus* L. 7 sp., *Scirpus* L. 6 sp., *Fimbristylis* Vahl. 1 sp., *Carex* L. 11 sp. und 1 var., darunter 1 neue: *C. Davidii* Franch., affinis *C. chinensi* Retz., Chensi merid. *Gramineae: Eriochloa* H. B. et K. 1 sp., *Beckmannia* Host. 1 sp.; *Panicum* L. 1 spec. und 1 var., *Oplismenus* P. Beauv. 1 sp., *Setaria* P. Beauv. 2 sp., *Pennisetum* Pers. 2 sp., *Oryza* L. 1 sp., *Arundinella* Steud. 1 sp., *Phaenosperma* Munro 1 sp., *Tragus* Hall. 1 sp., *Imperata* Cyr. 1 sp., *Miscanthus* Anders. 1 sp., *Spodiopogon* Trin. 1 sp., *Anlhraxon* P. Beauv. 1 sp., *Andropogon* L. 1 sp., *Anthistiria* L. 2 sp., *Phalaris* L. 1 sp., *Hierochloa* Gmel. 1 sp., *Alopecurus* L. 2 spec., *Aristida* L. 1 sp., *Stipa* L. 6 sp., *Lasiagrostis* Lk. 1 sp., *Crypsis* Ait. 1 sp., *Calamagrostis* Adans. 4 sp. und 1 var., *Agrostis* L. 1 sp., *Polypogon* Desf. 1 sp., *Sporobolus* A. Br. 1 sp., *Avena* L. 3 sp., *Cynodon* Pers. 1 sp., *Chloris* Sw. 1 sp., *Eleusine* Gärtn. 1 sp., *Diplachne* P. Beauv. 1 sp., *Phragmites* Trin. 1 sp., *Koeleria* Pers. 1 sp., *Eragrostis* P. Beauv. 4 sp. und 1 var., *Melica* L. 4 sp., darunter 1 neue: *M. Radula* Franch., affinis *M. scabrosae*, Chensi merid., *Lophatherum* Brongn. 1 sp., *Briza* L. 1 sp., *Poa* L. 3 sp. und 3 var., *Glyceria* R. Br. 2 sp., *Schedonorus* P. Beauv. 1 sp., *Nardurus* Rchb. 1 sp., *Bromus* L. 1 sp., *Triticum* L. 1 sp., *Agropyrum* P. Beauv. 3 sp., *Hordeum* L. 3 sp., *Elymus* L. 3 sp. und 1 var. *Cryptogamae vasculares. Equisetaceae: Equisetum* L. 2 sp. *Lycopodiaceae: Selaginella* Spring. 7 sp., darunter 1 neue: *S. Davidii* Franch., affinis *S. denticulatae* et *S. Savatieri* Bak., China, Pekin; *Lycopodium* L. 1 sp. (*clavatum*). *Filices: Gleichenia* Sm. 1 sp., *Onoclea* L. 1 sp., *Woodsia* R. Br. 2 sp., *Davallia* Sm. 2 sp., *Cystopteris* Bernh. 1 sp., *Adiantum* L. 3 sp., *Cheilanthes* Sw. 3 sp., *Pteris* L. 3 sp., *Lomaria* W. 1 sp., *Woodwardia* Sw. 1 sp., *Asplenium* L. 11 sp., darunter 1 neues: *A. mongolicum* Franch., *Athyrium*, affine *A. cristato*, China septentr., *Camptosorus* Rupr. 1 sp., *Aspidium* L. 8 sp. und 1 var., darunter 1 neues: *A. oxyodon* Franch., *Lastraea*, affine *A. remoto* A. Br. et *A. elongato* Ait., China septentr.; *Polypodium* L. 6 sp., darunter ein neues: *P. Drakeanum* Franch., *Phymatodes*, affine *P. Shaereri* Bak., Chensi merid.; *Drymoglossum* Hook. 1 sp., *Gymnogramme* Desv. 2 sp., *Osmunda* L. 1 sp., *Lygodium* Sw. 1 sp. Species omissa: *Hamamelidaceae: Liquidambar* L. 1 sp. F. v. Herder, St. Petersburg.

Sodiro, Aloisio: Recensio cryptogamarum vascularium provinciae quitensis. Quiti 1883, typis curiae ecclesiasticae. 8⁰. VII und 113 p.

Das wohl nur wenigen zugängliche Buch ist auf Grund eingehender Studien der betreffenden Litteratur, welche Eingangs angegeben wird, angefertigt. Die Bemerkungen zu den einzelnen Pflanzen sind, wie die Vorrede, spanisch geschrieben. Der Text zu den neuen Arten lateinisch. Möge der Verf. nur auch auf Grund neuerdings veröffentlichter Monographien andere Familien der dortigen Flora in eben so gründlicher und nützlicher Weise bearbeiten, die Systematiker werden ihm Dank wissen, denn ohne lebendes Material lässt sich vieles nicht entscheiden, oftmals nicht einmal ahnen.

Ich werde im Folgenden hinter jeder Gattung die Zahl der angegebenen Arten setzen. und nur die neu aufgestellten Species anführen, wobei der in Klammer folgende Name die nächsten Verwandten bedeutet.

Hymenophyllaceae: Hymenophyllum 15, darunter *H. refrondescens* (*H. sericeum* Hk. et Grev.), *Trichomanes* 12, darunter *Tr. digitatum* (*Tr. crispum* S.). *Gleicheniaceae: Gl.* 8, darunter *Gl.* (*Mertensia*) *subandina* (*Gl. revoluta*), *Gl.* (*Mert.*) *blepharolepis*, *Gl.* (*Mert.*) *hypoleuca*, *Gl.* (*Mert.*) *leucocarpa*. *Cyatheaceae: Cyathea* 13, darunter *C. crassipes* (*C. frondosa* Krst.), *C. corallifera*, *C. fulva* (*C. aurea* Krst.), *C. aspidioides*, *C. cystolepis*, *C. puberula* (*C. straminea* Krst.), *Hemitelia* 5, darunter *H.* (*Amph.*) *crenata*; *Alsophila* 8, darunter, *A.* (*Dicran.*) *alata* (*A. paleolata* Mart.), *A.* (*Dicran.*) *pallescens*; *Dicksonia* 9; *Polypod.: Davallia* 2; *Cystopteris* 1; *Lindsaya* 1; *Adiantum* 13; *Hypolepis* 1; *Cheilanthes* 6; *Pellaea* 5; *Pteris* 16, darunter *Pt.* (*Litobr.*) *platypteris*; *Lomaria* 8, darunter *L.* (*Eub.*) *stipitellata*; 3, *Blechnum* darunter *Bl. sociale*; *Asplenium* 53, darunter *A.* (*Euaspl.*) *Pululahuaae* (*A.*

erectum Bory), *A.* (*Diplaz.*) *moccenniatum*, *A.* (*Anisog.*) *Cordevoi*, *A.* (*Hemidict.*) *fuliginosum*; *Didymochlaena* 1; *Aspidium* 4, darunter *Asp.* (*Euasp.*) *trilobum*; *Nephrodium* 33, darunter *N.* (*Lastr.*) *brachypus* (*N. conterminum* Desv.), *N.* (*Lastr.*) *stramineum*, *N.* (*Lastr.*) *stenophyllum* (etiam *N. contermino* Desv. aff.), *N.* (*Lastr.*) *lasiopteris*, *N.* (*Lastr.*) *conforme* (*N. Sprengelii* H. K.), *N.* (*Lastr.*) *semilunatum* (*N. baryodons* H. K.), *N.* (*Lastr.*) *macradenium* (*N. piloso-hispidum* H. K.), *N.* (*Lastr.*) *Cannadusii*, *N.* (*Lastr.*) *atomiferum* (*N. globuliferum* H. K.), (*N. Lastr.*) *retrorsum*, *N.* (*Lastr.*) *amphioxypteris* (*N. globul.* H. K.), *N.* (*Lastr.*) *xanthotrichium*, *N.* (*Eux.*) *peripar*, *N.* (*Sagen.*) *Lizarzaburni*; *Nephrolepis* 3, darunter *N. intermedia* (inter *exaltatam* Schott. et *acutam*); *Oleandra* 1; *Polypodium* 69, darunter *P.* (*Phegopt.*) *euchlorum*, *P.* (*Pheg.*) *velutinum*, *P.* (*Pheg.*) *ichthyosmum* (forte *P. dentulum* H. K.), *P.* (*Dictyopt.*) *Haynaldii*, *P.* (*Goniophl.*) *Wiesbaueri* (*P. vagans* Mett.), *P.* (*Goniophl.*) *namgalense* (*P. attenuatum* H. K.); *Jamesonia* 3; *Nothochlaena* 2; *Gymnogramme* 8; *Meniscium* 6, darunter *M. Andreanum* (*M. giganteum* Mett.); *Antrophytum* 2; *Vittaria* 4; *Hemionitis* 1; *Acrostichum* 59, darunter *A. caespitosum* (textura venationeque *A. hybrido* Bory et *A. Lindeni* assimile), *A. albescens* (*A. Sodiroi* Bak.), *A. versatile* (*A. scolopendrifolium* Raddi), *A. Balteri* (*A. barbatum* Krst.), *A. heliconiaefolium* (*A. decoratum* Kze.), *A. borageineum* (*A. albescens* Sodiro), *A. Haynaldii*, *A.* (*Elaphogl.*) *trivittatum* (*A. Lindigii* Krst.), *A. fimbriatum*, *A. argyrophyllum* (*A. rupestre* Krst.); *Schizaeaceae*: *Aneimia* 2; *Lygodium* 1; *Marattiaceae*: *Marattia* 1; *Danaea* 1; *Ophioglossaceae*: *Ophioglossum* 2; *Botrychium* 1; *Equisetaceae*: *Equisetum* 3; *Rhizocarpeae*: *Marsilea* 1; *Salvinia* 1; *Azolla* 1; *Lycopodiaceae*: *Lycopodium* 22, darunter *L. capillare* (*L. linifolium* L.); *Selaginella* 16, darunter *S. anisotis* (*S. sericea* A. Br.), *S. expansa*; *Isoetaceae*: *Isoetes* 1.

Den Beschluss macht eine spanische «Geographische Verbreitung», auf welche nicht näher eingegangen werden kann, sowie «Propiedades y uso» und ein Index.

E. Roth (Berlin).

Hoffmann, H.: Resultate der wichtigsten pflanzenphänologischen Beobachtungen in Europa nebst einer Frühlingskarte. Anhang: **Dr. Egon Ihne:** Die norwegischen, schwedischen und finnländischen Beobachtungen. (Gießen 1885.)

Die Phänologie hat, wie jeder Zweig der Naturwissenschaft, ihr Hauptinteresse in sich selbst; dergleichen Beobachtungen und Vergleichungen gewähren Vielen eine durchweg interessante Beschäftigung mit der lebenden Natur und erweitern das Verständnis der Naturgesetze. Dann aber kommen ihre Resultate der Klimatologie zu Gute, in zweiter Linie der Biologie der Pflanzen, was die bedeutendsten unter den Vertretern dieser Wissenschaft, Quetelet, Fritsch, Linsser lebhaft empfunden haben. In der Ausführung dagegen haben diese Männer vielfach fehlgegriffen. Die richtige Methode, die sachkundige Auswahl der brauchbaren Species unter Hunderten, und die Bestimmung der wirklich geeigneten Phasen kann ausschließlich nur Sache der Botaniker sein.

Die Folge dieser Missgriffe ist, wie die betreffende Litteratur zeigt, eine unendliche Vergeudung von Arbeit gewesen, eine Überfülle von abgedruckten Ziffern, ohne allen Wert; 80 Prozent der Beobachtungen sind, namentlich wegen mangelnder Schärfe der zu beobachtenden Phasen, unbrauchbar. Hätte man einfach die Linné'sche Instruktion angenommen, man wäre um Vieles weiter gekommen.

Es ist als ein Hauptfortschritt der neueren Zeit zu verzeichnen, dass man sich mehr und mehr bezüglich der zur Beobachtung geeigneten Species und Phasen zu einigen beginnt, dass man allmählich klarer überschaut, was man mit dergleichen Beobachtungen machen kann, und was nicht. Damit tritt die Phänologie, wie einst die Meteorologie, aus dem Stadium einer wissenschaftlichen Liebhaberei und eines unsicheren Tastens in den Rang einer exakten Wissenschaft, wenigstens in dem Sinne wie die verwandte Meteorologie.

Dieser Tendenz nach Vereinfachung und Sicherung brauchbarer Beobachtungen soll auch das unten folgende Schema Ausdruck geben, welches allen im oben genannten Werke aufgeführten, nach den großenteils von Dr. Ihne zusammengestellten Quellen (Beiträge zur Phänologie, Gießen 1884) bearbeiteten Speziallisten zu Grunde liegt, und das der Autor zur allgemeinen Annahme behufs internationaler Vergleichung empfiehlt. Es hindert dies ja nicht, nach Bedürfnis und besonderen Interessen einzelner Länder oder einzelner Berufszweige anderweitige Zusätze zu machen. Einzelnes wird ohnedies da und dort ausfallen, weil es eben keine ganz allgemein durch ganz Europa verbreiteten Pflanzen giebt. In diesem Werke sind in knapper Form die Resultate von 1991 Beobachtungsstationen enthalten, in alphabetischer Ordnung zusammengestellt. Bei jeder Station wird zugleich am Schlusse angemerkt, um wie viel Tage durchschnittlich die Vegetation an derselben jener von Gießen vorangeht, bez. um wie viel Tage sie sich gegen jene von Gießen verspätet. Eine Ausnahme davon machen nur jene Stationen, von denen zu mangelhafte Daten vorliegen.

Gießen ist deshalb als Vergleichungspunkt gewählt, weil es in der Mitte des Gebietes gelegen ist, und weil von dieser Station die längsten und zugleich umfassendsten Beobachtungen verzeichnet sind. Was die Auswahl der Species und Phasen des vorliegenden Schemas betrifft, welches in der Praxis sich aufs Beste bewährt hat, so ist, sagt der Autor, dieselbe das Ergebnis seiner nunmehr vierzigjährigen ununterbrochenen Beschäftigung mit diesen Beobachtungen. Möglichste Sicherheit der Bestimmung sowohl der Species als der Phasen erschien neben häufiger Vertretung in den bisher publicirten Listen als oberster Grundsatz; ferner möglichst weite Verbreitung der Species durch Europa und zahlreiches Vorkommen, damit nicht, durch Beschränkung auf einige wenige Exemplare, exceptionelle statt durchschnittlicher für die Stationen gültiger Daten erhalten werden. In einer phänologischen Karte von Mitteleuropa (Petermann's geogr. Mitteilungen 1881, Januarheft, Gotha bei Perthes) hat der Autor bereits dasselbe Ziel verfolgt. (Man vergl. auch den 24. Bericht der oberhess. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde. Gießen 1885, p. 1 u. f.)

Wie sehr die Phänologie geeignet ist, im Bunde mit der Physiologie und Pflanzengeographie, die Kenntnis der Geschichte der einzelnen Arten zu fördern, versuchte ich in meiner Abhandlung: Über den kombinirten Einfluss des Lichtes und der Wärme etc. Jahrb. III. Bd.) zu zeigen. Hier möchte ich noch auf einige bedeutsame Punkte hinweisen, die der Phänologie der Pflanzen nach einer anderen Seite hin eine neue Perspektive eröffnen. Wir nehmen Hoffmann's »Resultate« zur Hand und vergleichen beispielsweise die phänologischen Daten von Gospić in Kroatien mit denen von Innsbruck in Tirol, Bludenz in Vorarlberg und Interlaken in der Schweiz, ferner die Daten von Görz mit denen von Botzen und Meran in Tirol.

Gospić liegt am kroatischen Karst unter 44° 33′ n. Br. und 33° 21′ ö. L. 568 m. über dem Meere, nur ca. 2 Meilen von der Küste des Meeres entfernt. Die Bestimmung des durchschnittlichen periodischen Entwicklungsganges der Vegetation gründet sich auf die 7-jährige Beobachtung der Belaubung von *Aesculus Hippocast.*, *Fagus silvat.* und *Quercus peduncul.*, ferner (wenn wir auf die Aprilblüte reflektiren) auf die Aufzeichnung der Anthese von *Prunus avium* (6-jähr. Beobach.), *Pr. spinosa* (6-jähr. Beob.), *Pyrus comm.* (7-jähr. Beob.), *P. Malus* (7-jähr. Beob.), *Prunus Cerasus* (1-jähr. Beob.). Diese Daten geben ohne Zweifel zusammen ein verlässliches Mittel oder einen Durchschnitt, der sich zur Beurteilung der Temperaturverhältnisse des Ortes vorzüglich eignet, da die periodische Entwicklung der angeführten Pflanzenarten notorisch innerhalb der normalen Temperaturgrenzen durch jedes Plus von Wärme in nahezu gleichmäßigem Tempo beschleunigt, durch jedes Minus in gleicher Weise verzögert wird. Die April-Reduktion ergiebt für Gospić: 3 Tage nach Gießen, d. h. die Vegetation bleibt im April um 3 Tage hinter jener von Gießen zurück.

Innsbruck liegt 47° 16′ n. Br. und 28° 59′ ö. L. 574 m. über dem Meere. Der Beginn der Blüte wurde daselbst für *Pyrus comm.* 14 Jahre, für *Prunus Padus* 13 Jahre, für *Pr. avium* 12 Jahre, *Pyrus Malus* 12 Jahre, *Prunus spinosa* 9 Jahre, *Pr. Cerasus* 5 Jahre, *Narcissus poeticus* 5 Jahre aufgezeichnet, die Belaubung der Kastanie (*Aesc.*) 4 Jahre, die Anthese derselben 14 Jahre hindurch angemerkt. Auch für Innsbruck erhalten wir also einen verlässlichen Durchschnitt. Allein wiewohl diese Station bei ungefähr gleicher Meereshöhe (574 m.) 2¾ Breitengrade nördlicher liegt als Gospić und nicht im mindesten an dem Küstenklima participirt, es bleibt daselbst doch die Vegetation im April nur 1 Tag hinter jener von Gießen, geht also um 2 Tage jener von Gospić voraus. — In Bludenz in Vorarlberg, das so ziemlich dieselbe geogr. Breite (47° 10′) und Meereshöhe (581 m.) hat, geht die Pflanzenwelt im April der von Gospić gar um 5 Tage voraus. Auch für Bludenz haben wir ausreichende Daten, denn sie gründen sich auf 13-jährige Beobachtungen der Anthese von *Ribes rubrum*, *Pyrus comm.* und *Prunus spinosa*, 12-jährige von *Pyrus Malus*, 8-jährige von *Pr. Cerasus* etc.

Am meisten aber werden wir überrascht, wenn wir finden, dass die Vegetation im April auf den Anhöhen bei Interlaken (Kanton Bern) 700 m. über dem Meere durchschnittlich um 2 Tage früher sich entwickelt als bei Gospić, obschon Interlaken mehr als 2° nördlicher und 132 m. höher liegt. Nun steht weder Interlaken, noch Innsbruck oder Bludenz in einer solchen Verbindung mit dem Süden, dass man eine Beeinflussung des Klimas dieser Stationen durch südliche Luftströme annehmen könnte, denn alle drei liegen in Thälern, welche dem nördlichen Gebiete der Alpen angehören.

Nicht minder interessante Parallelen liefern uns Görz und Botzen. Esteres liegt 45° 56′ n. Br. am östlichen Saume der lombardo-venetianischen Ebene (ca. 90° über dem Meere) und participirt am italienischen Klima, denn es fällt (mit 13° C. mittl. Jahrestemperatur) in die Zone des Öl- und Feigenbaums, und die Vegetation geht im April um 20 Tage jener von Gießen voraus, aber fast ebensoviel (19 Tage) beträgt der Vorsprung derselben in Botzen in Südtirol, das 34′ nördlicher und 148 m. höher gelegen ist. Man kann also sagen: in Görz und in Botzen entwickelt sich die Pflanzenwelt im Frühjahr gleichschnell, und Görz liegt doch nahe am Meere, so dass die Küste auf das Klima einwirkt, Botzen aber steht in beträchtlicher Entfernung vom Meere und wird keineswegs durch den Einfluss desselben begünstigt. Noch weiter ist Meran vom Meere entfernt, es liegt volle 220 m. höher als Görz, und doch geht die Vegetation daselbst jener von Görz um einige Tage voraus.

Wollten wir uns auf jene Erklärungsgründe beschränken, welche die bisherige Klimatologie dem Pflanzengeographen an die Hand giebt, so würden wir nur Rätsel auf Rätsel häufen, denn die klimatologischen Daten selbst sind ja für jene Orte, wenn wir sie vergleichend einander gegenüberstellen, nichts anderes als Rätsel, so lange wir uns nicht ernstlich befragen, was es für einen Sinn hat, wenn eine Pflanze, die notorisch durch ein Plus von Wärme in ihrer periodischen Entwicklung im Frühjahr beschleunigt wird, trotzdem dass sie in Görz mehr Luftwärme empfängt als in Meran, sich hier doch früher belaubt und früher blüht als in Görz. Indem die Pflanze mit ihren unterirdischen Teilen der Erdrinde angehört, mit ihrem Stamm, ihren Ästen, Zweigen, Blättern etc. der beweglichen Atmosphäre, erscheint sie dem kundigen Forscher als ein doppelsinniges Instrument, zwar nicht graduirt und zu bequemerem Gebrauche eingerichtet, aber sinnreicher und bedeutungsvoller. Meran hat fast 2° C. weniger an mittlerer Jahrestemperatur als Görz, und dennoch entwickelt sich dort die Vegetation im April früher als hier. Warum? Wir müssen vor Allem beachten, dass jene Temperatur, welche das Thermometer anzeigt und die wir als Lufttemperatur zu bezeichnen pflegen, sich aus zwei Komponenten zusammensetzt: dem Anteil, welcher von der Sonne, und dem Anteil, welcher von der Erde (Erdwärme) kommt. Letzterer Anteil muss bei Meran größer sein als bei Görz, in Metertiefe schon dürfte das Jahresmittel der Temperatur die durch-

schnittliche »Luftwärme« von Görz übertreffen. Die Pflanzen sind bei Meran also durch diese reichlichere, der Erde entstammende Wärme begünstigt. Würde nicht durch das Emporsteigen der erwärmten Luft, an deren Stelle die kältere Gebirgsluft tritt, eine Ansammlung der Erdwärme an der Oberfläche verhindert, so müsste Meran ein subtropisches Klima haben. Durch die beständige Circulation der Luft ist aber eine beträchtliche Ansammlung von Erdwärme an der Oberfläche nicht möglich, nur in der Tiefe macht sich diese Wärmequelle bemerkbar und zwar in augenfälligster Weise an dem frühzeitigen Trieb der Pflanzen, deren Wurzeln auch im Winter nicht ruhen können. Görz verdankt sein mildes Klima seiner nahezu maritimen Lage; der Boden ist aber kalt, schon bei 800 m. birgt daselbst das Karstgebirge zahlreiche Eishöhlen. Die an der Küste zwischen Duino und Montfalcone entspringenden Gewässer sind auch im Sommer sehr kalt. Das ganze Karstgebiet ist durch ein auffallendes Deficit von Bodenwärme gekennzeichnet, und eine so enorme Verspätung der Vegetation im Frühjahr wird nicht nur bei Gospić in Kroatien, sondern auch bei Adelsberg, Senoschetz, Präwald, S. Peter u. a. O. auf dem krainer Karste beobachtet. So führt uns die Phänologie schließlich auch auf das Gebiet der Physik der Erde. Näheres darüber findet der Leser in der Abhandlung: »Über die geothermischen Verhältnisse des Bodens und deren Einfluss auf die geograph. Verbreitung der Pflanzen« (Verhandl. der k. k. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. Jahrg. 1883) und in einigen Zusätzen, welche die Vergleichung der Flora von Görz mit jener von Meran zum Gegenstande haben, ebendaselbst 1885.

Schema für phänologische Beobachtungen.

b: erste Blüten offen an verschiedenen Stellen. — BO: erste Blattoberflächen sichtbar, Anfang der Belaubung. — f: erste Früchte reif (bei Beeren: definitiv verfärbt). — LV: allgemeine Laubverfärbung, über die Hälfte sämtlicher Blätter verfärbt.

Corylus Avellana, b.
Antheren stäuben.
Aesculus Hippocast., BO.
Ribes rubrum, b.
Ribes aureum, b.
Betula alba, b, stäubt.
Prunus avium, b.
Betula alba, BO.
Prunus spinosa, b.
Prunus Cerasus, b.
Prunus Padus, b.
Pyrus communis, b.
Fagus silvatica, BO.
Pyrus Malus, b.
Quercus pedunculata, BO.
Lonicera tatarica, b.
Syringa vulgaris, b.
Fagus silvatica w.
Buchenwald grün, allgemeine Belaubung.
Narcissus poeticus, b.
Aesculus Hippoc., b.
Crataegus Oxyac., b.
Spartium scoparium, b.
Quercus pedunc., w.
Eichwald grün.
Cytisus Laburnum, b.
Cydonia vulgaris, b.
Sorbus aucuparia, b.
Sambucus nigra, b.
Secale cereale hibern., b.
Atropa Belladonna, b.
Symphoricarpus racem., b.
Rubus Idaeus, b.
Salvia officinalis, b.
Cornus sanguinea, b.
Vitis vinifera, b.
Ribes rubrum, f.
Ligustrum vulg., b.
Tilia grandifolia, b.
Lonicera tatarica, f.
Tilia parvifolia, b.
Lilium candidum, b.
Rubus Idaeus, f.
Ribes aureum, f.
Secale cereale, E.
Ernte-Anfang.
Sorbus aucup., f.
(Frucht im Querschnitt gelbrot, Samenschalen braun.)
Symphoricarpus racem., f.
Atropa Belladonna, f.
Sambucus nigra, f.
Cornus sanguinea, f.
Ligustrum vulg., f.
Aesculus Hipp., f.
Aesculus Hipp., LV.
Betula alba LV.
Quercus pedunc. LV.

F. Krašan.

Nägeli, C. v. und A. Peter: Die Hieracien Mitteleuropas. Monographische Bearbeitung der Piloselloiden mit besonderer Berücksichtigung der mitteleuropäischen Sippen. 931 p. 8⁰. — Oldenbourg, München 1885. M. 21.—

Seit ein paar Jahrzehnten konnten die den Münchener botanischen Garten besuchenden Botaniker sich davon überzeugen, dass hier in einer bisher noch nicht dagewesenen

Ausdehnung der Kultur von Hieracien als Mittel zur Feststellung ihrer verwandtschaftlichen Beziehungen in Angriff genommen war; eine Anzahl wertvoller Abhandlungen, welche aus der Feder Nägeli's in den Jahren 1865 und 1866, 1872 und 1874 erschienen, zeigte, dass es Nägeli sowohl bei diesen Kulturen als bei den zahlreichen Exkursionen, welche zur Beobachtung der Hieracien unternommen wurden, nicht auf eine Sonderung der Formen an und für sich ankam, sondern dass eben die Formen gesondert wurden, um ihren Zusammenhang und ihre etwaige Abhängigkeit von äußern Verhältnissen zu ermitteln. So sehr man auch die ganze Methode Nägeli's billigen musste, konnte man sich doch nicht der Besorgnis erwehren, dass Nägeli bei seinen auf alle Gebiete der Botanik sich erstreckenden Forschungen, über welche gerade in dem letzten Jahrzehnt epochemachende Abhandlungen und Werke erschienen, nicht zu einem Abschluss gelangen würde, so groß auch die ihm zur Verfügung stehenden Hilfsmittel sein mochten. Dadurch jedoch, dass Nägeli sich zuletzt auf die Piloselloiden beschränkte, war die Möglichkeit eines Abschlusses näher gerückt. Derselbe wurde nun auch erreicht, nachdem es Nägeli vor etwa 10 Jahren gelungen war, in Dr. Peter einen Mitarbeitter zu gewinnen, der mit dem vollen Verständnis für Nägeli's Ideen auch eine ungewöhnliche Ausdauer im Sammeln, Untersuchen, Kontroliren und Beschreiben der Hieracien vereinigte, eine Ausdauer, von welcher hauptsächlich das Kap. X vorliegenden Werkes ein beredtes und rühmliches Zeugnis ist.

Wir können hier natürlich nicht auf den gesamten Inhalt des Werkes eingehen; ein Auszug aus den speziellen Teilen desselben hat keinen Wert; derselbe ist eigentlich nur von denjenigen mit rechtem Erfolge zu benutzen, welche auch im Besitz der von A. Peter herausgegebenen 300 Exsiccaten der Piloselloiden sind. Dagegen sind mehrere der einleitenden Kapitel von allgemeinstem Interesse, weil sie die Resultate der durch Jahrzehnte fortgesetzten Forschungen enthalten; wir erlauben uns hauptsächlich auf Folgendes aufmerksam zu machen.

Kap. II. **Veränderliche und konstante Merkmale.** Unterschieden werden 1) Standortsmerkmale ohne alle Konstanz; 2) individuelle Merkmale, welche von Generation zu Generation und auch unter den Geschwistern wechseln können, entweder durch die Kreuzung individuell verschiedener Eltern hervorgebracht oder Rückschläge auf frühere phylogenetische Stufen sind; 3) Merkmale von säkularer Konstanz, welche die Varietäten, Subspecies und Speciestypen begründen. Das zweckmäßigste Mittel, um die Konstanz zu prüfen, ist natürlich die Kultur unter gleichen Verhältnissen. Die ausgedehnten Kulturen im Münchener botanischen Garten ergaben, dass nur gewisse absolute Größen veränderlich sind, während die Verhältniszahlen intakt bleiben, speziell bei den Hieracien vermag die Kultur Nichts zu ändern an dem Modus der Innovation, der Verteilung der Internodien und der relativen Länge derselben, an der Länge des Akladiums, der absoluten Größe und Gestalt der Hülle, an Breite und Form der Hüllschuppen, Stellung der Kopfstandorte, Blüten- und Blattfarbe, an dem Verhältnis der Blattdimensionen, der Verteilung und Länge des Indumentes. Wie die meisten andern wildwachsenden Pflanzen, so entwickeln auch die Piloselloiden nach ihrer Versetzung in den Garten zahlreichere Sprosse, als bisher, blühen reicher, vermehren sich schneller auf vegetativem Wege, werden größer und üppiger. Die Kultur erweist sich auch insofern von Vorteil, als sie oft der Anlage nach vorhandene; aber durch gewisse äußere Verhältnisse unterdrückte Merkmale wieder zur Erscheinung bringt.

Kap. III. **Gliederung der konstanten Formen.** Wollte man alle konstanten Sippen der Piloselloiden, die man kennt, als eben so viele Arten bezeichnen, so erhielte man jetzt schon in der Gattungssektion allein ca. 2000 Species. Um daher die Gattung *Hieracium* bezüglich ihrer Gliederung mit der im ganzen Pflanzenreich üblichen systematischen Einteilung in Übereinstimmung zu bringen, ist es in manchen Fällen nötig, gewissen

Einzelsippen den Wert von Species beizumessen; in den andern Fällen aber müssen mehrere Sippen zusammengefasst werden, welche erst in ihrer Gesamtheit eine den übrigen Species gleichwertige Einheit darstellen. Zuweilen wird diese Abgrenzung der Species durch die zwischen den Sippen oder Sippengruppen bestehenden, zufolge Aussterbens der verbindenden Formen entstandenen Lücken erleichtert, öfter jedoch müssen Takt und Erfahrung des Monographen darüber entscheiden, wo eine Species aufhören und die andere beginnen soll. Scharf begrenzte Species giebt es hier ebenso wie bei allen andern Gattungen, aber die Hieracien zeigen auf der andern Seite eine ungewöhnliche große Zahl von schlecht geschiedenen Arten, welche den Überblick der Gattung so sehr erschweren. Unter allen Sippen der gleichen Species ist eine — in seltenen Fällen einige wenige — durch die schärfste Ausprägung gewisser Merkmale ausgezeichnet; man kann dieselbe als den Typus der Species bezeichnen, welchem sich die übrigen Sippen derselben mehr oder weniger nähern«. Es ist das ein Weg, den bekanntlich auch andere Monographen eingeschlagen haben, um in dem Formengewirr einzelner Gattungen den Überblick zu ermöglichen. Die phylogenetische Entstehung der Sippen stellen sich die Verf. so vor, dass eine Sippe a in ihren konstanten Merkmalen zu variiren beginnt und ihren Formenkreis so erweitert, dass alle Zwischenstufen zwischen den Variationsextremen auftreten. Ein erweiterter Formenkreis wird noch als e i n e Sippe betrachtet, so lange die morphologischen Verschiedenheiten gering sind, erreichen dieselben eine geringe Höhe, so hat man mehrere Gruppen von Formen als Sippen zu betrachten. Durch fortgesetztes Aussterben der Zwischenformen kann schließlich eine einzige Sippe c übrig bleiben; es kann aber schließlich auch jede Sippe b wieder mit der Variation beginnen, wie dies in einem früheren Zeitalter a gethan. Diese Verhältnisse werden durch eine graphische Darstellung erläutert. Als Beispiele von Reihen, welche fast lückenlos zwischen entfernt stehenden Formenkreisen vermitteln, werden angeführt:

echioides — *setigerum* — *Rothianum* — *Pilosella*
glaciale — *permutatum* — *furcatum* — *Hoppeanum*
florentinum — *adriaticum* — *brachiatum* — *Pilosella*
cymosum — *cymiflorum* — *Pilosella*
collinum — *flagellare* — *Pitosella*
Auricula — *latisquamum* — *rubricatum* — *micranthum* — *Hoppeanum*

u. s. w.

Je nach der Zahl der trennenden Merkmale werden von dem Verf. Subspecies und Varietäten verschiedener Ordnung unterscheiden; übrigens geben sie zu, dass derartige Unterscheidungen zum Teil willkürlich sind. Zwischen den H a u p t f o r m e n stehen Z w i s c h e n f o r m e n und eine derselben ist eine M i t t e l f o r m, wenn sie zwischen 2 Hauptformen die Mitte einnimmt. Es kommt vor, dass 2 oder mehr nahe verwandte Sippen auf der gleichen Höhe der Entwicklung ihrer hervorragendsten Merkmale stehen; dann hat man innerhalb einer Species 3 und mehr Typen.

Die Verf. versuchen dann den phylogenetischen Wert einzelner Merkmale zu bestimmen; so logisch sie auch hierbei zu Werke gehen, so müssen sie doch selbst bekennen, dass es in vielen Fällen zweifelhaft ist, welche Eigenschaft einen höheren phylogenetischen Rang einnimmt. Ebenso steht es mit dem phylogenetischen Verhältnis der Sippen. Für bemerkenswert halten wir folgende Äußerung über die Bastarde, welche mit den Erfahrungen, die man in andern Gattungen gemacht hat (Ref. denkt hierbei namentlich an *Saxifraga*) vollkommen harmonirt: D i e E x i s t e n z v o n B a s t a r d e n l ä s s t u n s i m U n k l a r e n ü b e r d e n G r a d d e r V e r w a n d t s c h a f t d e r A r t e n. Denn es giebt Bastarde zwischen morphologisch nächststehenden wie zwischen möglichst verschieden gestalteten Sippen; die *Pilosellina* kreuzen sich nicht nur unter einander, sondern auch mit den so sehr abweichenden *Cauligera Elata*, wobei als merk-

würdigste Beispiele die Verbindung von *H. tardans* mit *collinum*, von *H. Peleterianum* mit *florentinum* genannt sein mögen.

Die systematische Gruppirung der Gruppen stützt sich bei den Piloselloiden hauptsächlich auf die phylogenetische Entwicklung des Sprosssystems; es werden die Sippen mit mehr oder minder allmählichem Übergang der Laubblätter in Brakteen und mit straußartigem Kopfstande als *Cauligera* von denjenigen mit plötzlichem Sprung von Laub- zu Hochblättern und mit Verzweigung aus der Laubblattregion, den *Acaulia* getrennt. Innerhalb der ersteren werden dann unterschieden: *Elata*, mit mehr oder weniger beblättertem, hochwüchsigem Stengel und viel- oder mehrblütigem Kopfstand (umfassen *H. Fussianum*, die *Florentina*, *Macrotrichina*, *H. procerum*, *Collinina*, *Cymosina*, *Echinina*); ferner *Humilia* mit niedrigem Stengel und armblütigem Kopfstand (umfassen *Auriculina* und *Alpicolina*). Die *Acaulia* zerfallen in die *Pilosellina* und *Castellanina*.

Kap. IV. **Geographische Verbreitung.** In diesem Kapitel werden die Verschiebungen besprochen, welche namentlich in der Pflanzendecke Europas während und nach der Eiszeit stattgefunden haben. Da viele in weit entfernten Gebieten vorkommende vicariirende Arten, wie Ref. gezeigt hatte, trotz ihrer nahen Verwandtschaft schon vor der Eiszeit existirt haben müssen, nehmen die Verf. an, dass die verhältnismäßig kurze Periode seit der Eiszeit oder während derselben für die Scheidung vieler vicariirender Arten nicht ausgereicht haben kann; die Verf. sind der Meinung, dass nur ganz leichte Varietäten zur Eiszeit oder nach derselben entstanden sind. Die Piloselloiden beschränken sich auf Europa mit Ausnahme des höheren Nordens, den Nordwestrand von Afrika, den Kaukasus und Asien östlich bis zum Altai, südöstlich bis Persien, südlich bis zum Libanon. In Bezug auf die Hauptarten lassen sich 4 Hauptgebiete annehmen, das spanische, das alpine, das orientalische und das Ebenengebiet, an welche sich das nordische Gebiet anschließt, welches durch eigentümliche Zwischenarten wohl charakterisirt erscheint. Gewisse Verbreitungsverhältnisse der Piloselloiden lassen sich nur dann begreifen, wenn angenommen werden kann, dass zur Eiszeit die gesamte nordische und Alpenflora die Ebenen einnahmen und am Ende derselben sich auf die Gebirge und nach dem Norden wieder zurückzogen, wohin es die augenblicklich herrschenden Verhältnisse jeder einzelnen Sippe gestatteten. »In den zuletzt genannten Fällen mag dann Variation stattgefunden haben, so dass in den verschiedenen Gebieten öfters etwas ungleiche Formen entstanden sind.« Hierfür werden auch später Beispiele angeführt. Dass die Piloselloidenflora des orientalisch-kaukasischen Gebietes und der spanischen Halbinsel so scharf abgesondert erscheinen, beruht zum Teil darauf, dass, wie Ref. früher gezeigt hat, die Eiszeit auf diese Gegenden von minderem Einfluss war und Wanderungen hier nur in untergeordneterem Maßstabe stattfinden konnten. Sehr richtig wird dann auch bemerkt, dass wir wegen der in den früheren Perioden stattgehabten Veränderungen die ursprünglichen Entwicklungsgebiete nich feststellen können.

Eine so weitgehende Sonderung der Formen, wie sie in diesem Werk hervortritt, ist nach unser Ansicht übrigens nur dann zu billigen, wenn sie mit derselben Methode erfolgt und ihr Ziel eben die Ermittlung der phylogenetischen Beziehungen der Formen zu einander ist. Wo dieses Ziel nicht vorliegt und wo die Mittel nicht so reichlich vorhanden sind, wie in dem gegebenen Falle, halten wir eine so weitgehende Sonderung für nutzlos; ja sie ist sogar schädlich, wenn sie wie bei Gandoger, zum Teil auf unvollkommnen Beobachtungen in der Natur, zum Teil auf mangelhaften Herbarstudien beruht. Sehr viele Systematiker, die sich vergebens mit der Abgrenzung nahe verwandter Formen abplagen, könnten ihre Zeit viel nützlicher verwenden, wenn sie die Beziehungen der Gattungen innerhalb der Familien aufzuklären oder die natürliche Gliederung der Artengruppen innerhalb größerer Gattungen zu ermitteln suchten. Gerade hier ist noch unendlich viel zu thun. E.

Cohn, F.: Kryptogamen-Flora von Schlesien. III. Band. **J. Schröter**: Pilze. 1. Lief. 128 p. 8⁰. J. U. Kern (Max Müller), Breslau 1885.

Nachdem die übrigen Kryptogamen Schlesiens im Laufe des letzten Jahrzehntes bearbeitet worden waren, war es ein vielfach gehegter Wunsch, dass nun auch bald die Pilze erscheinen möchten, zumal von Dr. Schröter, welcher die Bearbeitung übernommen hatte, nicht bloß eine gründliche Zusammenstellung der bisher bekannten Thatsachen auf einer der neueren Mykologie entsprechenden Grundlage, sondern auch außerdem mancherlei Neues zu erwarten war. Die erste jetzt erschienene Lieferung der Bearbeitung der Pilze rechtfertigt vollkommen die gehegten Hoffnungen. Die Einleitung von 90 p. ist für jeden Mykologen, auch wenn er sich nicht gerade speziell für die Pilzflora Schlesiens interessiren sollte, von Wert. Das erste Kapitel behandelt die Geschichte der Pilzkunde in Schlesien. Von besonderem Interesse ist für uns das zweite Kapitel über die Verbreitung der Pilze in Schlesien. Der Verf. unterscheidet zunächst in Europa 3 Pilzgebiete, nehmlich das hochnordische, das mitteleuropäische und das Mittelmeergebiet. Sowie diese Gliederung mit der der europäischen Phanerogamenflora im Zusammenhang steht, so zeigen auch noch manche andere Erscheinungen in der Verbreitung der Pilze Analogien mit der Verbreitung der Phanerogamen, so sind namentlich mehrere südliche und westliche Pilzformen Europas, wie *Amanita caesarea*, *Favolus europaeus*, *Phallus caninus*, *Morchella hybrida*, *Guepinia helvelloides*, *Geaster coliformis*, viele *Tuberaceen* und *Hymenogastereen*, zwar im südlichen und westlichen Deutschland; aber nicht in Schlesien anzutreffen; auch von Uredineen werden einige Arten in Schlesien nicht angetroffen, obgleich ihre Nährpflanzen hier ebenso wie in Süd- und Westdeutschland vorkommen.

Hinsichtlich der Höhe über dem Meere können folgende Pilzvegetationen in Schlesien unterschieden werden: 1) die des Hochgebirges, 2) die des Berg- und Hügellandes, 3) die der Flussniederungen.

Die Pilzvegetation des Hochgebirges von 1100 m. aufwärts nähert sich sehr der hochnordisch-alpinen. Von den in dieser Region vorkommenden 150 Pilzen sind 36 nur aus derselben bekannt.

Selbstverständlich ist auch in Schlesien die Pilzvegetation der Wälder die reichste und zwar in den Gebirgswäldern wieder reicher, als in denen der Ebene; auch werden die vorzugsweise charakteristischen Formen der Kiefernwälder, der Fichten- und Tannenwälder, der Laubbwälder aufgeführt.

Als ein hinsichtlich seiner Pilzvegetation schärfer abgegrenztes Gebiet wird dann das der tiefen Flussregionen, etwa bis zu 150 m. Erhebung bezeichnet. In dem Überschwemmungsgebiete der Flüsse herrschen die *Chytridiaceen*, viele *Ustilagineen*. Es folgt dann die Besprechung der auf Äckern, in Gärten (im botanischen Garten zu Breslau sind von dem Verf. allein an 500 Arten Pilze konstatirt worden), in Gebäuden, namentlich in Kellern, im Menschen vorkommenden Pilze.

Das dritte Kapitel handelt von der allgemeinen Morphologie und Biologie der Pilze, das vierte von der Systematik. Über denselben Gegenstand werden dann noch einmal ausführlichere Angaben bei der Behandlung der einzelnen Familien gemacht, so auch bei den Myxomyceten, welche schon zum großen Teil in diesem Hefte bearbeitet sind.

Da das Manuskript des ganzen Werkes fertig vorliegt, so werden auch die noch folgenden 6—7 Lieferungen in rascher Folge erscheinen; es gelangt damit die von Cohn herausgegebene Kryptogamen-Flora zum Abschlusse, ein Werk, wie es keine andere Provinz Deutschlands aufzuweisen hat, das ebenso dem Herausgeber, wie den einzelnen Mitarbeitern zur Ehre gereicht. E.

Rabenhorst, L.: Kryptogamen-Flora. — Eduard Kummer, Leipzig 1885. I. Band. **G. Winter**: Pilze. Register der 1. Abteilung (Lieferung 1—13), bearbeitet von **G. Oertel.** M. 2.40.

I. Band. 2. Abteilung. 17. Liefg. M. 2.40. *Pyrenomycetes* (*Sphaeriaceae*), enthält die Gattungen *Niesslia* Auerswald, *Coleroa* (Fries) Rchb., *Acanthostigma* de Notaris, *Trichosphaerica*, Fuckel, *Herpotrichia* Fuckel, *Lasiosphaeria* Ces. et de Not., *Leptospora* Fuckel, *Chaetosphaeria* Tulasne, *Rosellinia* Ces. et de Not., *Bombardia* Fries, *Bertia* de Notaris, *Melanopsamma* Niessl., *Melanomma* Fuckel, *Crotonocarpia* Fuckel, *Ceratostomella* Sacc., *Ceratostoma* Fries, *Lentomita* Niessl.

II. Band. **F. Hauck**: Meeresalgen. 10. Lieferung. M. 2.80. *Schizophyceae*, enthält als letzte Gattungen der Schizophyten *Gloeocapsa, Entophysalis, Oncobyrsa, Pleurocapsa, Dermocarpa, Goniotrichum.* Die Behandlung dieser Gattungen füllt nur wenige Seiten; dann folgen noch Nachträge zu den Florideen, die Gattungen *Lejolisia, Janczewskia* Solms, *Discosporangium* Falkenberg. Sehr angenehm ist der Hilfsschlüssel zum Auffinden der Gattungen. Den Schluss machen ein Register dieses Bandes, sowie Titel und Vorrede, in welcher auch die Zahl der beschriebenen Arten und Formen auf 675, von denen 273 an deutschen Küsten, 496 im adriatischen Meere vorkommen, angegeben wird.

III. Band. **Chr. Luerssen**: Farrnpflanzen oder Gefäßbündelkryptogamen. 4. Lieferung. M. 2.40. *Polypodiaceae*, enthält ausschließlich die formenreichen Arten der Gattung *Asplenium* in wahrhaft erschöpfender Weise behandelt. Abgebildet sind *A. Petrarchae* DC. et Lam., *A. fontanum* Bernh., *A. lanceolatum* Huds., *A. septentrionale* Hoffm., *A. Seelosii* Leybold, *A. lepidum* Pr., *A. fissum* Kit., *A. germanicum* Weiss, *A. Heufleri* Reich. Die Beschreibungen der Haupt- und Nebenformen sind ebenso ausführlich, als die Angaben über Verbreitung, welche zum größten Teil auf Autopsie des Verf. beruhen. E.

Zopf, W.: Die Pilzthiere oder Schleimpilze. Nach dem neuesten Standpunkte bearbeitet. 174 p. 8⁰. Mit 52 Holzschnitten. Separatabdruck aus der Encyklopädie der Naturwissenschaften. — Breslau 1885. M. 5.—

Die neueren Untersuchungen Cienkowski's über die Monadinen, Klein's über *Vampyrella*, sowie auch des Verf. selbst haben dazu beigetragen, den Begriff der Mycetozoen erheblich weiter zu fassen, als es ursprünglich in den grundlegenden Arbeiten de Bary's und dem System Rostafinski's geschehen ist.

Der Verf. führt uns nach einer geschickten Darstellung der vegetativen und fruktifikativen Verhältnisse die Hauptgruppen nach folgender Anordnung vor.

A. *Monadinae.* Meist Hydrophyten, z. T. Schmarotzer. Zoocystenform meist vorhanden. Plasmodien fehlend oder auf niederer Entwicklungsstufe stehend.
  I. *M. zoosporeae* Zopf. Zoocysten amoebenerzeugend. Schwärmer fehlend.
    1. *Vampyrelleae.* 2. *Bursullineae.* 3. *Monocystaceae.*
  II. *M. zoosporeae* Cienk. Zoocysten Zoosporen erzeugend.
    1. *Pseudosporeae.* 2. *Gymnococcaceae.* 3. *Plasmodiophoreae.*

B. *Eumycetozoa.* Luftbewohner; niemals Parasiten. Zoocystenform stets fehlend. Plasmodienform nie fehlend, meist wohl entwickelt. Fruktifikation im Allgemeinen hoch entwickelt.
  I. *Sorophoreae.* Schwärmerbildung fehlend. Pseudoplasmodien (Aggregatplasmodien). Fruktifikation in Soris.
    1. *Guttulineae.* 2. *Dictyosteliaceae* Brefeld.
  II. *Endosporeae.* Schwärmerbildung vorhanden. Echte Plasmodien (Fusionsplasmo-

dien). Fruktifikation nicht in Soris. Sporenbildung in Sporocysten. Capillitiumbildung.

1. *Peritricheae.* Capillitium peripherisch, aus Stereonemen gebildet.
   1. *Clathroptychiaceae* Rost. 2. *Cribrariaceae* Rost.
2. *Endotrichieae.* Capillitium das Innere der Frucht durchziehend.
   A. *Stereonemeae.* Capillitien aus Stereonemata gebildet.
      1. *Calcariaceae* Rost. *Amaurochaetaceae* Rost.
   B. *Coelonemeae.* Capillitium aus Coleonemata gebildet.
      1. *Trichiaceae* Rost. 2. *Arcyriaceae* Rost. 3. *Reticulariaceae* Rost. 4. *Liceaceae* Rost. 5. *Perichaenaceae.*

III. *Exosporeae* Rost. Schwärmerbildung vorhanden. Echte Plasmodien. Sporen auf basidienartigen Trägern gebildet.

Klinge, J.: Schulflora von Est-, Liv- und Curland und den angrenzenden Gouvernements mit besonderer Berücksichtigung von Ingermannland. 351 p. 8⁰. — C. Mattiesen, Dorpat 1885.

Nachdem der Verf. die Flora der russischen Ostseeprovinzen bereits im Jahre 1882 ausführlich bearbeitet hat (vergl. bot. Jahrb. IV, p. 154), konnte es ihm nicht schwer fallen, diese Flora auch für den Schulgebrauch umzuarbeiten. Der Verf. hat sich aber nicht mit einem bloßen Auszug begnügt, sondern auch den Bedürfnissen der Schule möglichst Rechnung getragen.

—— Zwei neue Pflanzen für's Balticum. — Sep.-Abdr. 2 p. 8⁰.

Potamogeton densus L. wurde von Klinge am Nordrande des kleinen Libau'schen Sees in dem Verbindungsflüsschen des Tosmarsees neben *P. marinus* aufgefunden. *Centaurea paniculata* Jacq. wurde entdeckt zwischen dem lithauischen Städtchen Schoden (Sikudi) und Prekuln in Kurland; sie ist wahrscheinlich neuerdings eingeschleppt.

Beck, G.: Flora von Hernstein in Niederösterreich und der weiteren Umgebung. 288 p. 8⁰ mit 11 zum Teil kolorirten Tafeln und 2 Karten. — Sonderabdruck aus der mit Unterstützung Sr. kais. Hoheit des Erzherzogs Leopold von M. A. Becker herausgeg. Monographie »Hernstein in Niederösterreich«, Wien 1884.

Eine mit viel Liebe gearbeitete Abhandlung, an der namentlich die Schilderung der im Gebiete vorkommenden Vegetationsformationen zu rühmen ist. Es werden unterschieden die Formationen der Schwarzföhre, der Buche, der Fichte, des Voralpenwaldes, der Erlen und Weiden, der Vorhölzer, der Legföhre, der Wiesen, der Voralpenkräuter, der Felsenpflanzen.

Bei der Aufzählung der Arten sind alle Klassen des Pflanzenreichs von den Myxomyceten angefangen, berücksichtigt. Abgebildet sind: *Peziza imperialis, P. limnophila, P. epichrysea, P. atrofusca, Dacrymyces multiseptatus, Ustilago Betonicae* Beck, *Peziza atrofusca* Beck, *Guepinia rufa* Jacq., *Boletus Lorinseri*, *Euphrasia nivalis* Beck, *Hieracium Neilreichii, H. digeneum* Beck, *H. Breyninum* Beck, *H. trichoneurum* Prantl., *H. orthophyllum* Beck, *H. strictissimum* Fröhlich, *H. glaucoides* Müllner, *H. interjectum*, *Primula Portenschlagii* Beck, *Thlaspi goesingense* E. v. Halácsy, *Sorbus Hostii* Jacq. fil., *Rosa diversipetala* H. Braun.

E.